

**DISEÑO Y MONTAJE DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO EN LA
RECLUSIÓN DE MUJERES DE BUCARAMANGA – RMBUC.**

FREDY ALEXANDER CAMACHO RANGEL

WILSON HERNANDO JAIMES ARIAS

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA
BUCARAMANGA**

2011

**DISEÑO Y MONTAJE DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO EN LA
RECLUSIÓN DE MUJERES DE BUCARAMANGA - RMBUC.**

FREDY ALEXANDER CAMACHO RANGEL

WILSON HERNANDO JAIMES ARIAS

**Trabajo de grado para optar el título de
Ingeniero Mecánico**

Director

ISNARDO GONZÁLEZ JAIMES

Ingeniero Mecánico

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA
BUCARAMANGA**

2011

Dedicatoria

A Dios por su protección y compañía en los momentos de dificultad.

A Doña Bertha (Q.D.E.P.), a Don Francisco y Doña Demetria,
quienes en el fondo son los grandes artífices de este triunfo.

A Don Pedro y Doña Cenaida,
por con su apoyo incondicional en todos los momentos de mi vida.

A toda la familia,
Por su apoyo y comprensión.

A cada uno con quienes cruzamos los senderos de la vida y
que por distintas razones ya cruzaron el río Estigia.

FREDY ALEXANDER CAMACHO RANGEL

Dedicatoria

A Dios, Fuerza y compañía por encima de todas las cosas.

A mi madre, María Inés por su enorme sacrificio
que me hizo posible llegar a esta meta.

A mi padre, Luis Hernando por su preocupación
y acompañamiento en todo este camino.

A mis hermanas por todo su cariño.

WILSON HERNANDO JAIMES ARIAS

AGRADECIMIENTOS

Los autores del presente documento agradecemos de manera muy especial a las siguientes personas:

A la Doctora Teresa Villamizar Arenas, Directora de la Reclusión de Mujeres de Bucaramanga por permitirnos realizar este proyecto en su institución.

Al dragoneante Fontecha, nuevo encargado del departamento de mantenimiento de la RMBUC por toda su colaboración y apoyo en la realización del mismo.

Al cuerpo de seguridad y custodia de la RMBUC - INPEC, por la confianza depositada y el buen servicio brindado.

A las internas de la RMBUC por compartir sus anécdotas e historias de vida en sus largos días de pena.

A Isnardo Gonzales Jaimes, Ingeniero mecánico por su asesoría incondicional y sabia dirección en el presente proyecto, sin su ayuda habría sido inconcebible.

A Edgar Niño y Vanessa López por su asesoría en el desarrollo del sistema de información.

Y a todas aquellas personas que han contribuido en la formación de los autores.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	22
1. RECLUSIÓN DE MUJERES DE BUCARAMANGA RMBUC	23
1.1 RESEÑA HISTÓRICA	23
1.2 UBICACIÓN	26
1.3 ORGANIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN	26
1.4 INSTALACIONES	29
1.4.1 Área Administrativa	29
1.4.2 Área Residencias	30
1.4.3 Área de Talleres	30
1.4.4 Área de Educativas	31
1.4.5 Área de panadería	32
1.4.6 Área de Ranchos	32
1.4.7 Área de Locativas	32
1.4.8 Área de Modulo A	32
1.4.9 Área de Modulo B	32
1.4.10 Área de Modulo C	32
1.4.11 Área de Patio	33
1.4.12 Área de Sanidad	34
1.4.13 Área de Infantes	34
1.4.14 Área de Seguridad	35
1.4.15 Área externa	35
1.5 PRODUCTOS Y ACTIVIDADES	36
1.6 ACTUALIDAD DEL MANTENIMIENTO	36
1.6.1 Organización del mantenimiento	36
1.6.2 Procesos de mantenimiento	37
1.6.3 Registros de acciones de mantenimiento	37
1.6.4 Sistemas de información	37
1.6.5 Recursos	37

1.6.5.1	Recursos físicos	37
1.6.5.2	Recursos humanos	38
2.	FORMAS DE GESTIÓN EN MANTENIMIENTO	39
2.1	MANTENIMIENTO CORRECTIVO	40
2.1.1	Mantenimiento correctivo programado	40
2.1.2	Mantenimiento correctivo de emergencia	41
2.2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	42
2.2.1	Mantenimiento preventivo de conservación	43
2.2.2	Mantenimiento preventivo de Recuperación	43
2.3	MANTENIMIENTO AUTÓNOMO	43
3.	EVALUACIÓN DE CRITICIDAD EN EQUIPOS Y MAQUINAS	47
3.1	INVENTARIO	47
3.2	CRITICIDAD DE EQUIPOS	52
3.2.1	Calculo de criticidad	52
3.2.1.1	Complejidad	52
3.2.1.2	Importancia	53
3.2.1.3	Frecuencia de uso	53
3.2.1.4	Costo del equipo	54
3.2.1.5	Costo de mantenimiento anual	54
3.2.1.6	Capacitación para su uso	55
3.2.1.7	Influencia de seguridad	55
3.2.1.8	Bienestar interno	56
3.2.2	Resultados	58
4.	PROPUESTA Y MONTAJE DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO	64
4.1	MISIÓN	64
4.2	VISIÓN	64

4.3	OBJETIVOS	64
4.4	POLÍTICA DE CALIDAD	65
4.5	PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO	65
4.6	RECURSOS HUMANOS	66
4.7	PROCESOS OPERATIVOS	67
4.8	PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO	69
4.9	PLANES DE MANTENIMIENTO	71
4.9.1	Actividades de mantenimiento correctivo	71
4.9.2	Actividades mantenimiento preventivo	72
4.10	SISTEMA DE INFORMACIÓN.	96
4.10.1	Información sobre equipos	96
4.10.2	Detalles individuales de cada equipo	96
4.10.3	Lista de zonas	97
4.10.4	Personal con equipos a cargo	97
4.10.5	Proveedores	98
4.10.6	Detalles proveedores	98
4.10.7	Solicitud de Servicio	98
4.10.8	Ordenes de Trabajo	98
4.10.9	Detalles de Ordenes de Trabajo	99
4.10.10	Solicitud de servicio	99
4.10.11	Procedimiento Ordenes de Trabajo Mantenimiento Preventivo	101
4.10.12	Herramientas e Insumos	101
5.	SOFTWARE MINPEC	102
5.1	VARIABLES DE PROGRAMA	103
5.2	MODULOS DEL SOFTWARE	105
5.2.1	Usuarios	110
5.2.2	Datos del Equipo	111
5.2.3	Herramientas e insumos	115
5.2.4	Solicitud de orden de trabajo	116

5.2.5 Datos personales del empleado	118
5.2.6 Áreas	118
5.2.7 Orden de trabajo	119
5.2.8 Proveedores	120
5.2.9 Mis datos	120
5.2.10 Listar equipos	121
5.2.11 Listar Herramientas e Insumos	121
5.2.12 Listar empleados	122
5.2.13 Listar OT	123
5.2.14 Listar Usuarios	124
5.2.15 Listar área	125
5.2.16 Listar proveedores	125
5.3 REQUERIMIENTOS DE FUNCIONAMIENTO	126
6. PRUEBAS	127
6.1 PRUEBA DE CARGA MAXIMA	127
6.2 PRUEBA DE ALMACENAMIENTO	128
6.3 PRUEBA DE TIEMPO DE EJECUCION	129
6.4 PRUEBA DE RECUPERACION	130
6.5 PRUEBA DE PROCEDIMIENTO	130
6.6 PRUEBA DE FACTORES HUMANO	131
7. CONCLUSIONES	133
8. RECOMENDACIONES	134
BIBLIOGRAFÍA	135
ANEXOS	138

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Reclusión de mujeres de Bucaramanga	25
Figura 2. Organigrama Nacional del INPEC	27
Figura 3. Organigrama Reclusión de Mujeres de Bucaramanga	28
Figura 4. Área Administrativa	29
Figura 5. Área de Talleres	30
Figura 6. Área de Educativas	31
Figura 7. Locativas	33
Figura 8. Área de Patio	34
Figura 9. Área de Sanidad	35
Figura 10. Gestión de mantenimiento	39
Figura 11. Mantenimiento Correctivo	41
Figura 12. Mantenimiento Preventivo	42
Figura 13. Ruta de Mantenimiento Autónomo	45
Figura 14. Dependencias de la RMBUC	51
Figura 15. Ponderaciones para estudio de criticidad	57
Figura 16. Organigrama propuesto	67
Figura 17. Ruta para manejo de fallas	70
Figura 18. Planta Generadora	72
Figura 19. Ubicación de Motobombas	82
Figura 20. Motobomba	83
Figura 21. Despiece de Motobomba	84

Figura 22. Cuartos Frios	88
Figura 23. Unidad de enfriamiento	89
Figura 24. Diagrama Unifilar de cuartos fríos	94
Figura 25. Corte detalle cuarto frio congelación y conservación	94
Figura 26. Formato de solicitud de servicio	100
Figura 27. Variables de entrada	103
Figura 28. Variables de Salida	104
Figura 29. Cuadro de Entrada	105
Figura 30. Cuadro de mando de administrador	106
Figura 31. Cuadro de mando del auxiliar	107
Figura 32. Informes para el administrador	108
Figura 33. Informes para el auxiliar	109
Figura 34. Acerca de...	110
Figura 35. Datos personales de usuario	111
Figura 36. Datos del equipo – Equipo	112
Figura 37. Datos del equipo – Garantía	112
Figura 38. Datos del equipo – Servicios requeridos	113
Figura 39. Datos del equipo – Catálogos	114
Figura 40. Datos del equipo – Notas	115
Figura 41. Herramientas e Insumos	116
Figura 42. Solicitud de orden de trabajo	117

Figura 43. Solicitud de orden de trabajo – OT Programado	117
Figura 44. Datos personales del empleado	118
Figura 45. Módulo de áreas	119
Figura 46. Orden de trabajo	119
Figura 47. Datos del proveedor	120
Figura 48. Mis datos	121
Figura 49. Listar equipos	122
Figura 50. Listar Herramientas e insumos	122
Figura 51. Mis datos	123
Figura 52. Listar OT	124
Figura 53. Listar Usuarios	124
Figura 54. Listar Áreas	125
Figura 55. Listar proveedores	126
Figura 56. Prueba de carga máxima	128
Figura 57. Prueba de almacenamiento	129
Figura 58. Prueba de recuperación.	130
Figura 59. Prueba de procedimiento	131
Figura 60. Barra de proceso.	132

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Inventario de elementos	48
Tabla 2. Criterio de ponderación por complejidad	53
Tabla 3. Criterio de ponderación por nivel de importancia	53
Tabla 4. Criterio de ponderación por frecuencia de uso	54
Tabla 5. Criterio de ponderación por costo del equipo	54
Tabla 6. Criterio de ponderación por costo de mantenimiento	54
Tabla 7. Criterio de ponderación por capacitación de uso	55
Tabla 8. Criterio de ponderación por influencia de seguridad	56
Tabla 9. Criterio de ponderación por bienestar interno	56
Tabla 10. Cuadro para cálculo de criticidad	59
Tabla 11. Muestra de resultados obtenidos con el estudio de criticidad	60
Tabla 12. Puntaje de Criticidad	61
Tabla 13. Elementos Altamente Críticos	61
Tabla 14. Elementos Críticos	62
Tabla 15. Localización y eliminación de averías del alternador.	76
Tabla 16. Localización y eliminación de averías del sistema de combustible	78
Tabla 17. Fallas y soluciones de la planta en general	76
Tabla 18. Curva de Rendimiento de la Motobomba	85
Tabla 19. Averías, causas y soluciones de Motobomba	86

Tabla 20. Especificaciones técnicas de cuarto de congelación	89
Tabla 21. Especificaciones técnicas de cuarto de refrigeración	90
Tabla 22. Unidades en cuarto de congelación	91
Tabla 23. Unidades en cuarto de refrigeración	91
Tabla 24. Averías, Causas y soluciones de cuarto frío	95

LISTA DE ANEXOS

Anexo A: Inventario de la RMBUC	139
Anexo B: Estudio de criticidad en la RMBUC	157
Anexo C: Diagrama entidad relación	178

RESUMEN

TITULO:

DISEÑO Y MONTAJE DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO EN LA RECLUSIÓN DE MUJERES DE BUCARAMANGA – RMBUC.*

AUTOR:

Fredy Alexander Camacho Rangel**

Wilson Hernando Jaimes Arias**

PALABRAS CLAVES:

Modelo de gestión de mantenimiento, Mantenimiento Correctivo, Mantenimiento Preventivo, Sistema de Información para mantenimiento.

DESCRIPCIÓN:

En la primera fase se realizó un estudio detallado de la situación actual de mantenimiento en la RMBUC, encontrando que esta es bastante defectuosa. Después de ello se procede a realizar un completo inventario de todos los equipos y elementos que hacen parte de la institución. Se procede entonces a evaluar diferentes criterios de cada uno de los equipos para definir su nivel de criticidad encontrando los elementos más críticos a los que se prestó especial interés para su posterior estudio.

La anterior evaluación se ejecutó teniendo en cuenta como prioridad el bienestar del personal interno como también de los empleados y personal de seguridad que allí labora, esto por la naturaleza de la institución y las condiciones que la misma exige.

Se realizó un trabajo de investigación para recuperar manuales y catálogos de los equipos más críticos con el fin de programar, de manera organizada, las rutinas de mantenimiento adecuadas para tales elementos.

Posteriormente se desarrolló un sistema de información llamado **MINPEC**, diseñado para agilizar y organizar las diferentes tareas programadas en el departamento de mantenimiento.

Finalmente se adecuo el antiguo almacén de locativas para pasar a ser el nuevo Departamento de Mantenimiento de la RMBUC, con instalaciones adecuadas para un funcionamiento más acorde a sus requerimientos.

* Trabajo de Grado

** Facultad de Ingenierías Físico-mecánicas, Escuela de Ingeniería Mecánica, Ing. Isnardo González

SUMMARY

TITLE:

DESIGN AND STAGING OF THE MAINTENANCE DEPARTMENT OF THE WOMEN'S PRISON IN BUCARAMANGA.-RMBUC.*

AUTHOR:

Fredy Alexander Camacho Rangel **

Wilson Hernando Jaimes Arias **

KEYWORDS:

Model of maintenance management, corrective maintenance, preventive maintenance, information system for the maintenance area.

DESCRIPTION:

In the first stage a detailed study was performed on the actual state of the maintenance in the RMBUC, finding it very deficient. After that we ran a complete inventory work on all the devices and elements that belong to the institution. Then we proceeded to evaluate different aspects on each one of the devices to define their criticality levels, finding this way the most critical elements where we put our attention on for their further study.

The previous evaluation was carried out taking into account as priority the welfare of the internal staff as well as employees and security personnel who work there, that by the nature of the institution and the conditions it requires.

An investigation work was performed in order to recover the user-guides and manuals of the critical devices with the aim of schedule, in an organized way, the appropriate routine maintenance for such elements.

Later an information system called MINPEC was developed to speed up and organize all the scheduled tasks in the maintenance department.

Finally the old locative storage was adapted to be the new RMBUC Maintenance Department, with a suitable place for its operation according to its demands.

* Degree Project

** Faculty of Engineering Physics-Mechanical, School of Mechanical Engineering, Director. Eng. Isnardo González.

INTRODUCCIÓN

La Universidad Industrial de Santander, en su compromiso por contribuir a la formación de la sociedad y en busca de mejorar las condiciones y calidad de vida de todas las personas sin discriminar su condición, avanza en su propósito al colaborar con el Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario – INPEC en el diseño y montaje del departamento de mantenimiento en la Reclusión de Mujeres de Bucaramanga – RMBUC.

La RMBUC como institución pública depende de recursos limitados y por ello está llamada a su correcta racionalización, también, siendo un organismo con la misión de resocializar a su personal interno, debe en todo momento asegurar su bienestar y buscar una satisfactoria reinserción a la sociedad al momento de purgar su pena.

Por ello fue de útil importancia el desarrollo del presente proyecto, ya que cabe resaltar que este busca ante todo mejorar la calidad de vida de las internas y demás personal de la institución, como también capacitar a algunas personas que pagan condena y deseen colaborar en las tareas de mantenimiento como parte de su proceso de reincorporación a la sociedad.

Los mecanismos y herramientas que permitan la preservación de los recursos en la institución son esenciales dentro de la búsqueda de garantías para el bienestar de todos sus miembros, por ello este proyecto pretende aportar su grano de arena a la búsqueda de una sociedad más justa, igualitaria y digna.

1. RECLUSIÓN DE MUJERES DE BUCARAMANGA RMBUC

El INSTITUTO NACIONAL PENITENCIARIO CARCELARIO – INPEC es el organismo encargado por el estado para la vigilancia y custodia de aquellas personas que han sido o que están siendo juzgadas por los distintos órganos del poder judicial y que han recibido medida de aseguramiento privativa de la libertad.

El Reclusorio de Mujeres de Bucaramanga – RMBUC, es una entidad manejada por el INSTITUTO NACIONAL PENITENCIARIO CARCELARIO, en el cual se encuentra destinado a la purga de penas del personal femenino.

1.1 RESEÑA HISTÓRICA

Para hablar del INSTITUTO NACIONAL PENITENCIARIO – INPEC se puede citar:

Dentro de la evolución carcelaria, siglo XV, época de los aborígenes, que solo comunidades desarrolladas como los chibchas mostraban una legislación civil y penal de gran influencia moral para su época. Pena de muerte al homicida, vergüenza pública al cobarde, tortura al ladrón, no fue frecuente la privación de libertad y su aplicación no tuvo como criterio el castigo. En la época de la conquista, se impusieron las leyes del conquistador: delitos, guarda de presos, tormentos, penas y perdones. El Establecimiento de Reclusión se considera como un sitio previo a la ejecución o un castigo para la población española o criolla. El nativo no disponía de libertad por su carácter de vasallo. Viene entonces la colonia, época de la inquisición, cuando se aplicaron la confiscación, multa y prisión así como medidas eclesiásticas relacionadas con abjuración, represión, suspensión de órdenes y las penitencias. Para el cumplimiento de las penas se utilizaron las famosas mazmorras, presidios de Cartagena y

Tunja; las cárceles de la Real Cárcel, la Cárcel del Divorcio, la de Zipaquirá y la de Santafé (Colegio de Nuestra Señora del Rosario), entre otras.

En 1940 se convierte en Departamento del Ministerio de Justicia con el nombre de "División General de Establecimientos de Detención, Penas Y Medidas de Seguridad", inició su funcionamiento con las secciones de Jurídica, Control, Planificación arquitectónica Carcelaria y la oficina de patronato. Las obligaciones del personal se reglamentaron con Resolución Ministerial No. 1072 de 1956.

En el año 1992 y mediante decreto No. 2160 se fusiona la Dirección General de Prisiones con el Fondo Rotatorio del Ministerio de Justicia y la Imprenta Nacional y se crea el INSTITUTO NACIONAL PENITENCIARIO Y CARCELARIO - INPEC, cuya naturaleza jurídica es de un establecimiento público de orden nacional, adscrito al Ministerio de Justicia y del Derecho, con personería jurídica, patrimonio independiente, descentralización administrativa y desconcentración de funciones, asegurando una gestión autónoma, eficaz e independiente para el manejo administrativo dirigido hacia la auto-organización de los recursos, lo que debe conducir a desarrollar políticas penitenciarias modernas tendientes a lograr la reinserción social como uno de los fines principales de la pena como de la Institución.

Así mismo, el 19 de agosto de 1993 se pone en marcha el nuevo Código Penitenciario y Carcelario, dándose un paso importante en la modernización de la justicia y la actualización de las normas penitenciarias, acordes con las nuevas Instituciones del Estado creadas por la Constitución Política de 1991. Se trata de un marco normativo que contempla las disposiciones esenciales que se deben aplicar en la ejecución de las sanciones penales en forma humana y moderna acorde a

los postulados señalados por la Carta Magna y las Organizaciones Internacionales defensoras de los Derechos Humanos.

Contempla importantes aspectos para garantizar los derechos fundamentales a los reclusos, los objetivos de la justicia y el fin de la pena, como lo son el tratamiento progresivo, la clasificación científica de los internos, el seguimiento de los grupos interdisciplinarios de profesionales, la programación de actividades educativas, culturales y deportivas.¹

Por otra parte se puede decir:

La RECLUSIÓN DE MUJERES DE BUCARAMANGA tiene sus orígenes en el año 1987 cuando las Hermanas de la Caridad se encargaron de la Institución, pues en esta época ya se contaba con el Personal de Guardia y personal Administrativo adscrito al Ministerio de Justicia que debía hacerse cargo de la población interna. En 1989 las Hermanas de la Caridad entregaron la Cárcel al Ministerio de Justicia. El personal Administrativo, Cuerpo de Custodia y Vigilancia, asumieron la responsabilidad La construcción y desarrollo de la actual Reclusión de Mujeres de Bucaramanga, se realizó con el apoyo del Sector Privado, Gobierno Municipal, Departamental y Nacional. La Cárcel de Mujeres de Bucaramanga pasa a ser el Centro de Resocialización de Mujeres de Bucaramanga, ante el Instituto Nacional de Prisiones, aunque popularmente es conocida como la CÁRCEL DE MUJERES hoy en día a cargo del INSTITUTO NACIONAL PENITENCIARIO Y CARCELARIO INPEC.²

¹Evolución carcelaria en Colombia y nacimiento del instituto nacional penitenciario y carcelario (online), INPEC <http://www.inpec.gov.co:7778/portal/page/portal/inpec/seccioninpeccomoinstitucion/reseniahistorica>, [citado 7 mayo de 2011]

²Reseña Histórica, INPEC, <http://www.inpec.gov.co:7778/portal/page/portal/Inpec/SeccionInpeccomoinstitucion/EstablecimientosPenitenciarios/DetalleEstablecimiento?establecimiento=905> [citado 7 mayo de 2011]

1.2 UBICACIÓN

La RECLUSIÓN DE MUJERES DE BUCARAMANGA RMBUC – INPEC se encuentra ubicada en la Vía que comunica Palenque – Chimita, también se puede ubicar como Calle 45 Vía a Chimita.

Figura 1. Reclusion de Mujeres de Bucaramanga



Fuente: INPEC

1.3 ORGANIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN

Al considerar que es una entidad de tipo nacional su estructura está dividida en dos partes, una primera con lo relacionado a la estructura dependiente del ministerio del Interior y de justicia. Es de anotar que este consejo directivo está conformado por:

- El Ministro de Justicia o el Viceministro, quien lo preside.
- El Fiscal General de la Nación o su delegado.

- El Director de la Policía Nacional o su delegado.
- El Secretario General del Ministerio de Justicia.
- El Jefe de la Oficina de Planeación del Ministerio de Justicia.
- Un Representante del Presidente de la República.

El Defensor del Pueblo o su delegado, así como un representante de las asociaciones industriales o comerciales existentes, podrán ser invitados a las sesiones del Consejo, con voz, pero sin voto. Al mismo tiempo el Director General del INPEC tendrá voz pero no voto en las sesiones del Consejo Directivo, tal como se muestra en el Decreto 300 de 1997.

Figura 2. Organigrama Nacional del INPEC

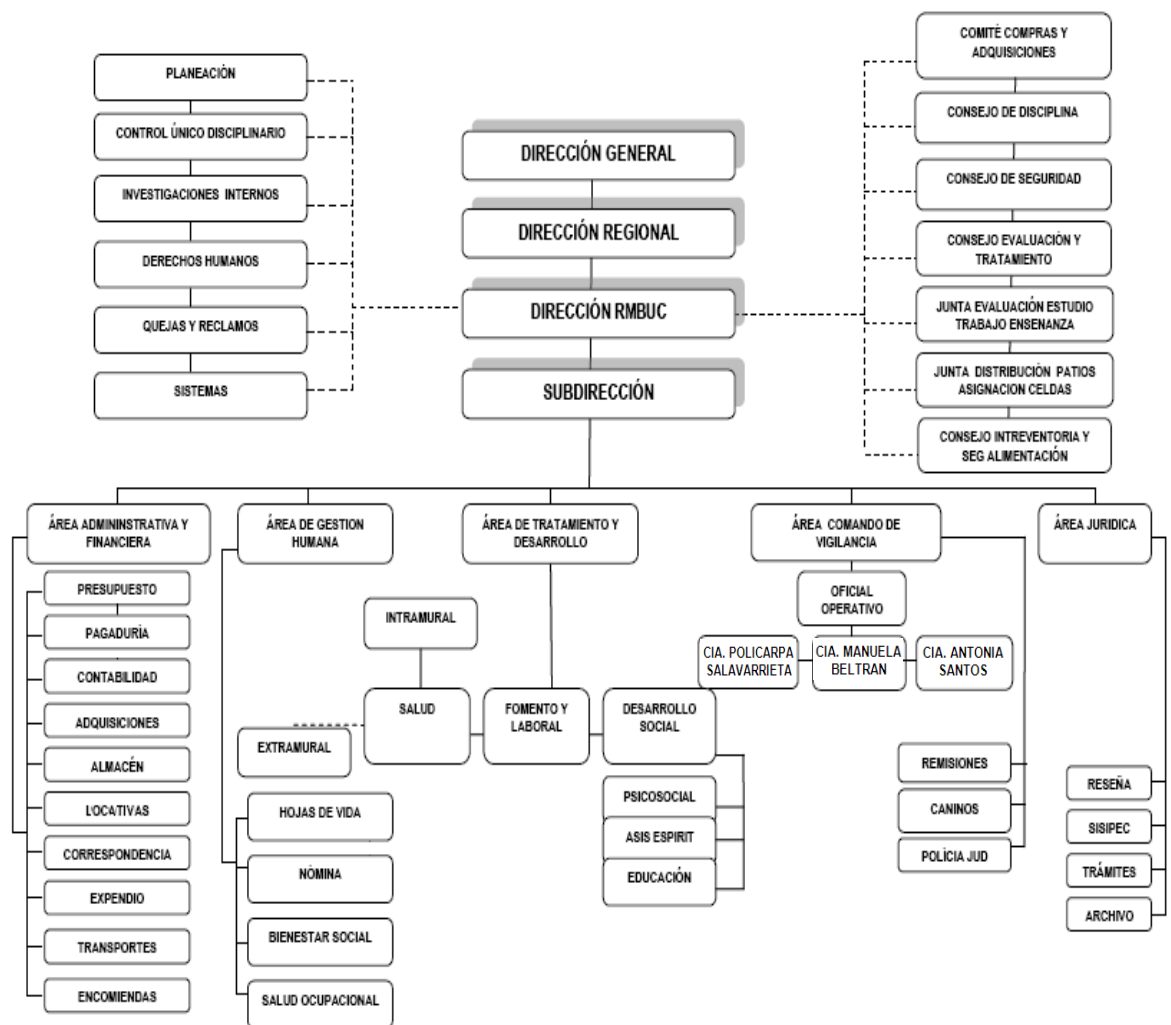


Fuente:

<http://www.inpec.gov.co:7778/portal/page/portal/Inpec/SeccionInpeccomoinstitucion/Organigrama>

Del mismo modo existe un organigrama al interior de cada establecimiento de reclusión, en el caso propio de la RECLUSIÓN DE MUJERES DE BUCARAMANGA tiene la siguiente forma.

Figura 3. Organigrama Reclusión de Mujeres de Bucaramanga



Fuente: Reclusión de Mujeres de Bucaramanga

1.4 INSTALACIONES

El establecimiento se encuentra dividido en diversas áreas que permiten tener un mejor control en lo referente a seguridad, tipo de personal con acceso y actividades que allí se realizan. De esta forma se tiene la siguiente distribución.

1.4.1 **Área Administrativa.** Esta se caracteriza por centrar todo lo relacionado con el funcionamiento regular administrativo del establecimiento, en esta área se tiene la dirección, pagaduría, contabilidad y demás.

Figura 4. Área Administrativa



Fuente: Los Autores

1.4.2 **Área Residencias.** El área de las residencias es el destinado para que el personal de seguridad pueda descansar, dormir y demás en los momentos que se tienen asignados para estas actividades. Consta de algunas habitaciones con mobiliario básico como sanitarios, duchas, camarotes, ventiladores y otros enseres para la comodidad de los guardas.

1.4.3 **Área de Talleres.** Los talleres tienen como función ayudar a brindar la posibilidad de resocialización del personal que se encuentra pagando condena, es importante resaltar que por las actividades de trabajo se tiene descuento de una parte de la condena junto con un posible ingreso económico que le permite a la interna disfrutar de algunos beneficios como lo pueden ser compra de elementos de aseo personal, vestido y algunos productos comestibles, etc.

Figura 5. Área de Talleres



Fuente: Reclusión de Mujeres de Bucaramanga

1.4.4 Área de Educativas. La institución es consciente de la necesidad del personal interno en su superación personal, intelectual, espiritual y humana. Por ello es frecuente que se dé la posibilidad de mejorar su nivel educativo con la realización de diversos cursos que fomentan la resocialización del personal interno, dando la oportunidad de validar la educación básica primaria, básica secundaria y media vocacional. Este servicio es ofrecido tanto por personal de seguridad como personal interno capacitado para tales labores.

El área de educativas cuenta con biblioteca para facilitar las consultas académicas de quien lo necesite, sala de informática que permite la capacitación en sistemas y una capilla que permite la realización de oficios religiosos, conferencias y charlas. Todas estas actividades ofrecen la posibilidad de obtener rebajas en el tiempo de privación de la libertad, puesto que ellas ayudan a la resocialización de las internas y ayuda a su readaptación social al salir libres.

Figura 6. Área de Educativas



Fuente: Reclusión de Mujeres de Bucaramanga

1.4.5 **Área de panadería.** Esta área como su nombre lo indica está destinada a la preparación del pan diario para el consumo posterior de las internas, estos alimentos son preparados por personal interno con conocimientos en el oficio y bajo la asesoría y vigilancia de un encargado de seguridad.

1.4.6 **Área de Ranchos.** La preparación de los alimentos que el personal interno dispone para consumir es elaborado en este sitio por internas, la elaboración de estas comidas cuentan con la asesoría de personal experto en nutrición que permite obtener una alimentación balanceada. De este modo se convierte en un lugar de gran importancia para el bienestar de las internas.

1.4.7 **Área de Locativas.** Locativas es el lugar donde se concentran las actividades de mantenimiento, y por tanto es donde el presente proyecto busca enfocar su labor, en esta área solo tiene acceso aquella persona que fue destinada por la institución para cumplir las labores propias de este campo. Aquí se dispone de elementos tales como herramientas, repuestos, etc.

1.4.8 **Área de Modulo A.** Un modulo es el espacio destinado para que las internas pasen la noche, por tanto es aquí donde se encuentran las camas, y los elementos personales de las internas destinadas a este. El modulo A es destinado para personas que ya han recibido sentencia y pagan su condena.

1.4.9 **Área de Modulo B.** Este modulo es destinado para internas que han sido trabajadoras del estado junto con mujeres que tienen hijos con poco tiempo de nacidos y que con autorización de la institución y apelando a su derecho de ser madres cuentan con la compañía de sus hijos.

1.4.10 **Área de Modulo C.** El modulo C reúne a aquellas internas que si bien tienen medida de aseguramiento su situación aun no ha sido definida, por tanto en

esta zona se encuentran aquellas personas que se hallan sindicadas de algún acto indebido.

Figura 7. Locativas



Fuente: Los Autores

1.4.11 Área de Patio. Es el lugar de esparcimiento donde pueden interactuar abiertamente con otras internas, realizar dinámicas de recreación y por lo general se ejecutan actividades de orden lúdico – culturales que se programan desde la dirección del establecimiento, sirve también como lugar de encuentro entre internas y familiares o visitantes los días que se disponen para ello.

Figura 8. Área de Patio



Fuente: Reclusión de Mujeres de Bucaramanga

1.4.12 Área de sanidad. La salud del personal interno es una de las prioridades para el establecimiento, por ello es imprescindible la existencia de espacios tales como consultorios médicos, dentales, farmacia y psicología atendido por personal profesional externo, con el objetivo de dar el trato más humano al personal interno tal como lo establece las normas y leyes colombianas, junto con los convenios internacionales.

1.4.13 Área de infantes. No es extraño que una interna al ser capturada se encuentre en estado de gestación o con un niño de pocos días de nacido. Bebé que no se debe encontrar en las mismas condiciones de prohibiciones que cuenta la madre, por ello y con la intención de brindar un espacio para el crecimiento integral para estos menores, el área de infantes es un espacio de guardería, donde personal capacitado presta la atención que los niños y niñas necesitan durante el día, ya que en la noche regresan al lado de su progenitora.

Figura 9. Área de Sanidad



Fuente: Los Autores

1.4.14 Área de seguridad. La institución maneja un área en el cual se busca hacer control sobre todo aquel y aquello que ingresa a la institución, estas zonas son controladas a máximo nivel como forma de protección tanto para el personal interno como para el personal que labora en la institución, esto con la intención de cuidar el orden, incluye garitas, ubicación del circuito cerrado de cámaras, etc.

1.4.15 Área externa. Se ha catalogado todo lo relacionado con el perímetro externo del establecimiento, allí se encuentran los pozos de aguas residuales más conocido como PTAR (Planta de Tratamiento de Aguas Residuales), perrera, y depósito de basuras.

1.5 PRODUCTOS Y ACTIVIDADES

La institución, como lo reza en su naturaleza tiene por objeto dar custodia y procurar resocialización a todas aquellas mujeres que se encuentran allí recluidas, es por ello que desde la dirección se busca por medio del trabajo y formación académica, una vez se cumplan las penas, que las internas tengan la oportunidad de rehacer sus vidas, muestra de ello la RMBUC – INPEC tiene convenios laborales con empresas como FANTAXIAS, TESICOL, entre otras que enseñan y ofrecen un empleo digno para las internas. Además se realizan actividades lúdicas, deportivas y culturales que permiten desarrollar las relaciones sociales propias del ser humano. Lo anterior constituye uno de los principales ítems por los cuales es importante que los elementos de la institución estén en buenas condiciones.

1.6 ACTUALIDAD DEL MANTENIMIENTO

En el momento de iniciar este proyecto se encuentran algunos elementos que se pretenden corregir y/o mejorar, para llegar a optimizar los procesos de mantenimiento. Para ello se procede a discriminar los temas en Organización actual del mantenimiento, seguido por una descripción de los procesos de mantenimiento, luego con Registros de acciones de mantenimiento, Sistemas de información y finalizando con el manejo que se da a los recursos, diferenciando los recursos físicos de los humanos.

1.6.1 Organización del mantenimiento. Al momento de iniciar el presente proyecto se encuentra que se carece de una organización de mantenimiento en todo su sentido, siendo el departamento de locativas el encargado de resolver aquellos problemas que requieren soluciones de tipo correctivo estando en el mínimo nivel de capacitación para estas tareas. Al mismo tiempo no se cuenta con hojas de vida de las maquinas, fichas técnicas, manual que permita identificar las actividades de mantenimiento propias de cada máquina.

1.6.2 Procesos de mantenimiento. Los procesos de mantenimiento previamente definidos no se tienen, las actividades de mantenimiento se realizan una vez se presenta el fallo y el encargado de locativas considera que es momento de corregirlo.

1.6.3 Registros de acciones de mantenimiento. Las acciones de mantenimiento algunas veces se registran manualmente en un cuaderno, pero nunca haciendo seguimiento de ellas. El registrar acciones se hace como un requisito al realizar la actividad, pasado un tiempo es usual que esa documentación desaparezca y con ello se pierdan los registros.

1.6.4 Sistemas de información. Se tiene carencia completa de sistemas de información, por tanto no se tienen registros concretos y rápidos de las actividades realizadas en tiempo atrás en determinado equipo. En algunos momentos la única información con que se cuenta, es la que por recuerdos y experiencia tiene el encargado de mantenimiento.

1.6.5 Recursos. Al referirse a recursos se hace alusión a todos aquellos elementos que están disponibles para realizar las labores de mantenimiento en la institución, para ello se han dividido en físicos y humanos.

1.6.5.1 Recursos físicos. Se cuenta con un recinto conocido como Locativas, en el cual se encuentran herramientas, equipo de soldadura, algunos repuestos, y otros materiales que puedan ser utilizados en determinados momentos. Estos por lo general se encuentran en desorden y con desconocimiento real de su existencia.

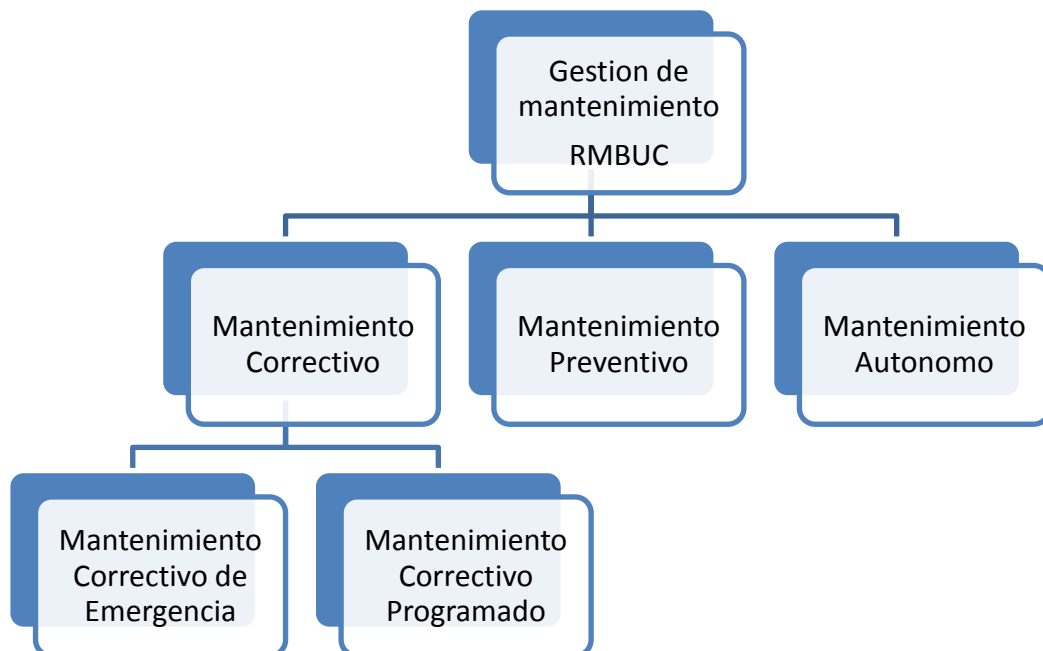
Bajo lo anterior es importante que se tenga una organización real de la existencia de estos elementos además de su ubicación.

1.6.5.2 **Recursos humanos.** Las tareas del área de locativas han venido siendo realizadas por un miembro del personal de seguridad del INPEC, por lo general para ocupar este cargo se debe ser Dragoneante con conocimientos en reparaciones, soldadura, pintura y electricidad. Este personal es rotado de forma constante por lo cual se genera una discontinuidad a los procesos, actividades y conocimientos que ha recibido el encargado en este tiempo.

2. FORMAS DE GESTIÓN EN MANTENIMIENTO

Teniendo en cuenta los diversos factores que afectan la institución, acompañado de las limitaciones existentes, recomendaciones del personal que ha tenido bajo su cargo la sección de locativas y lo que se observa al interactuar en este escenario, se procede a determinar los sistemas de gestión de mantenimiento que más se adaptan a cada una de las situaciones que le rodean, por ello se decide emplear todo un conjunto de elementos que puedan estar inmersos dentro de un mantenimiento correctivo, adicionalmente se reconoce y decide dar vida a un mantenimiento de tipo preventivo con la inclusión de un mantenimiento autónomo el cual dará las herramientas para que cada vez que la maquina se use cumpla un protocolo que permita su correcto funcionamiento y permita prolongar su vida útil.

Figura 10. Gestión de Mantenimiento



Fuente: Los autores

2.1 MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Se entiende por mantenimiento correctivo la corrección de las averías o fallas, cuando éstas se presentan. Es la habitual reparación tras una avería que obligó a detener la instalación o máquina afectada por el fallo.³ Este tipo de mantenimiento es el más común por los encargados de los equipos, toda vez que no requiere seguimiento continuo, y la mayoría de operarios carecen de conocimientos en otro tipo de mantenimiento.

El mantenimiento correctivo trae como complicación posibles fallas adicionales ocasionadas por la causa primaria, aumentando el daño y generando sobrecostos en la reparación.

2.1.1 Mantenimiento Correctivo Programado. El mantenimiento correctivo programado o planificado supone la corrección de la falla cuando se cuenta con el personal, las herramientas, la información y los materiales necesarios y si además el momento de realizar la reparación se adapta a las necesidades de producción.

Como ejemplo de este sistema se puede señalar una falla ocurrida en una máquina de coser en los talleres. Aquí la máquina puede permanecer detenida sin que se generen complicaciones, pudiendo esperar su momento de reparación en una fecha posterior.

Por lo general al programar la reparación de un equipo se aprovecha este tiempo para corregir otras fallas ya acumuladas en el mismo.

A pesar de que las correcciones son programadas no es recomendable dejar que se acumulen por mucho tiempo, ya que esto podría generar nuevas fallas que obliguen a un mantenimiento correctivo de emergencia, aumentando los riesgos económicos que puedan aparecer con esta nueva situación.

³GARCIA, Santiago. Mantenimiento Correctivo: Organización y gestión de la reparación de averías. Madrid. Renovetec, 2009. p. 5

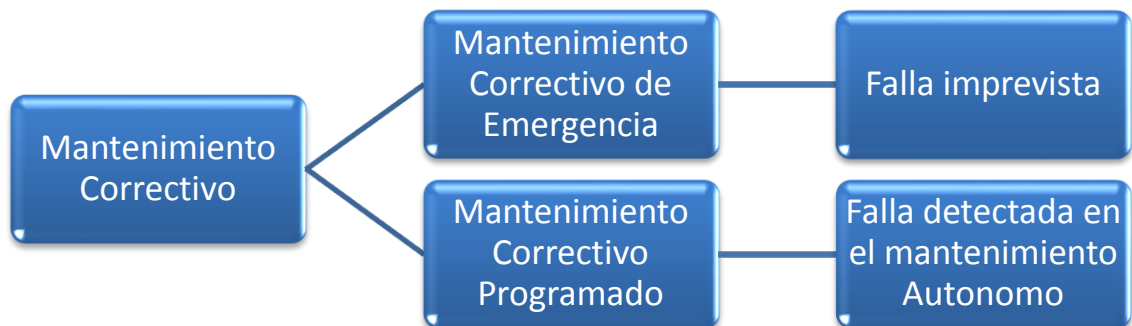
⁴ Ibíd. p.7

2.1.2 Mantenimiento correctivo de emergencia: Este tipo de mantenimiento es el que obliga a actuar lo más rápidamente posible sobre la falla, con el fin de evitar mayores complicaciones económicas, materiales o pérdidas humanas.

En el caso de la RMBUC – INPEC un elemento digno de este método podría ser la motobomba de alimentación para agua, la cual en el momento de un desabastecimiento del líquido cumple una función vital en el bienestar tanto del personal interno, de seguridad y contratistas, un desabastecimiento de agua prolongado puede acarrear problemas de salud, higiene e incluso de orden disciplinario, por lo que debe ser importante su verificación y corrección en el menor tiempo posible.

Este procedimiento es aplicable a sistemas en los que resulta difícil predecir el momento de la falla, ejemplo de ello es el sistema cerrado de televisión que puede presentar fallos en sus circuitos, lo que sería un problema grave dado la naturaleza de la institución.

Figura 11. Mantenimiento Correctivo



Fuente: Los Autores

2.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

La finalidad del mantenimiento preventivo es: Encontrar y corregir los problemas menores antes de que estos provoquen fallas. El mantenimiento preventivo puede ser definido como una lista completa de actividades, todas ellas realizadas por; usuarios, operadores, y mantenimiento. Para asegurar el correcto funcionamiento de la planta, edificios, máquinas, equipos, etc.⁵

El mantenimiento preventivo requiere de un conocimiento integral del equipo y lo que este necesita, se basa en actividades hechas a la maquina con el fin de reducir el riesgo de que se presente una falla y además alargar la vida útil del equipo.

Para entender mejor la aplicación del mantenimiento preventivo se puede clasificar en dos etapas.

Figura. 12. Mantenimiento Preventivo



Fuente: Los Autores

⁵Mantenimiento preventivo, Mantenimiento Planificado, <http://www.mantenimientoplanificado.com/j%20guadalupe%20articulos/MANTENIMIENTO%20PREVENTIVO%20parte%201.pdf>, [citado 12 Octubre de 2011].

2.2.1 Mantenimiento preventivo de conservación: Son las actividades que se realizan con el fin de alargar la vida útil del equipo, entre ellas están la limpieza, el ajuste y la lubricación. Estas actividades no requieren de un conocimiento profundo en el mecanismo aunque si precisan de personal capacitado para tareas en máquinas un poco más complejas. Además de esto se realiza una inspección y si se nota alguna falla o anomalía se procede a la siguiente etapa del mantenimiento preventivo.

2.2.2 Mantenimiento preventivo de Recuperación: Al notarse un mal funcionamiento se procede a realizar tareas programadas en las que se busca evitar una parada forzosa de la máquina o un deterioro grave de ella, en estas tareas programadas por lo general se cambian repuestos que estén cerca de cumplir su vida útil y sean posibles causas de un mal funcionamiento. Para evitar ser encasillado esto como mantenimiento correctivo se debe tener en cuenta que los cambios de repuestos no son requeridos de manera urgente, y pueden realizarse cuando se pueda parar la máquina, el repuesto esté disponible y el operario encargado tenga el tiempo y los recursos necesarios sin afectar el normal funcionamiento de todo el sistema.

2.3 MANTENIMIENTO AUTÓNOMO⁶

La filosofía del mantenimiento autónomo consiste en que cada operario conozca su máquina, esté en la capacidad de diagnosticar y prevenir posibles fallos para de este modo prolongar la vida útil de la máquina. En ningún momento se pretende suplantar las labores del técnico de mantenimiento, sino que cada operario haga de su máquina un trato y cuidado como si le perteneciera, al mismo

⁶PAREDES, Francis. Memorias Conferencia TPM. Bucaramanga, Noviembre de 2006

tiempo el operario al conocer la maquina que labora puede identificar más rápidamente y con mayor exactitud el momento en que se empieza a presentar el fallo, de esta forma se puede prevenir daños mayores, esto se da en el marco que al ser el operario la persona que más tiempo pasa con su máquina, este adquiere la capacidad sensorial de identificar un ruido, una vibración o cualquier otro tipo de señal anormal del equipo.

El mantenimiento autónomo se presenta en siete pasos, los cuales son individuales y escalonados, y obligan a avanzar de uno en uno.

Primer paso. Limpieza, este consta de la revisión visual que se realiza, el objeto de este momento es incrementar la confiabilidad del equipo a través de tres acciones básicas.

- Retirar polvo, suciedad y elementos no pertenecientes al equipo
- Encontrar anomalías
- Corregir insuficiencias y establecer condiciones básicas de funcionamiento.

Segundo paso. En este paso se protege el equipo contra los daños que pueden ocasionar partículas extrañas al sistema, al mismo tiempo mejorar el acceso a las áreas de difícil limpieza y lubricación. Las actividades para este paso pueden ser.

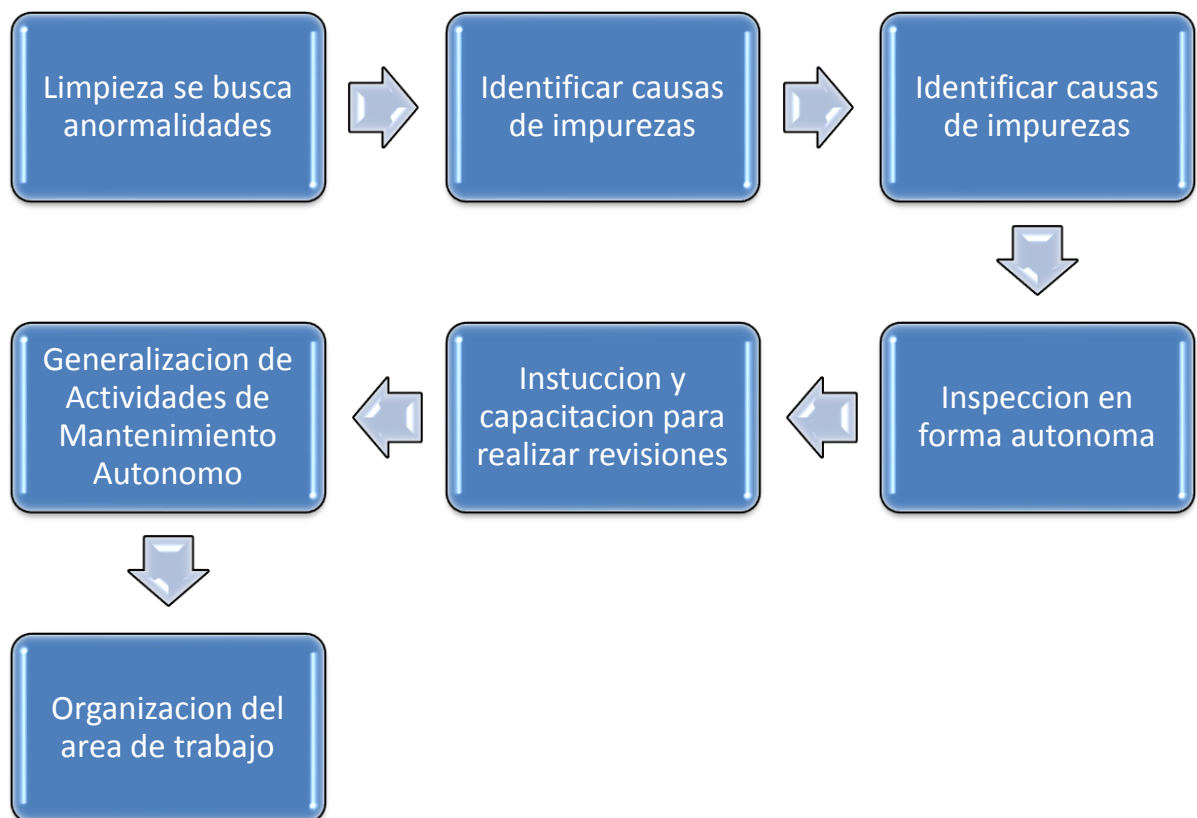
- Reducción de tiempos de limpieza
- Reducción en los tiempo de chequeo
- Identificación de lugares de difícil lubricación
- Facilitar las tareas de lubricación

Tercer paso. Formular rutinas de limpieza y lubricación, en donde los integrantes del equipo emplean su experiencia y formación para especificar el que, como y el cuándo dar funcionamiento a estas rutinas.

Cuarto paso. Con una inspección general se destina a la capacitación sobre cómo conducir una inspección de componentes de los equipos de manera que los operadores sean habilitados para la ejecución de la inspección autónoma. Para esta inspección se debe tener presente.

- Listado de equipos de inspección general.
- Elaboración de material didáctico para la capacitación e inspección general.
- Capacitar al personal líder de equipo
- Capacitación de los operadores
- Ejecución de lo aprendido para detectar irregularidades.

Figura 13. Ruta de Mantenimiento Autónomo



Fuente: Los autores

Quinto Paso. Inspección Autónoma, tiene por propósito dar la capacidad a los operadores de hacer inspección, encontrar problemas y corregir pequeños daños o anomalías que se puedan presentar en el momento de operación.

Sexto Paso. Generalización, en donde se destina a la implementación de mantenimiento, y de las condiciones de control de los elementos existentes.

Séptimo Paso. El séptimo paso es la ejecución total de la práctica de mantenimiento autónomo en todo el plantel, teniendo en cuenta:

- Toma y análisis de diferentes tipos de datos.
- Mejoramiento de equipo para incrementar la mantenibilidad, confiabilidad y disponibilidad.
- Definir nuevas metas acordes con los objetos del campo.

3. EVALUACIÓN DE CRITICIDAD EN EQUIPOS Y MAQUINAS EN RMBUC–INPEC

El estudio de criticidad es la forma como se puede identificar, individualizar y establecer el nivel de importancia de los elementos en la institución, para enfocar de esta manera los recursos necesarios. De esta forma se puede tener una ayuda en el momento de identificar eventos indeseados de gran importancia, al referirse al concepto de confiabilidad operacional se debe definir como: *la capacidad de una instalación (procesos, tecnología, gente), para cumplir su función o el propósito que se espera de ella, dentro de sus límites de diseño y bajo un contexto operacional específico en un tiempo determinado.*⁷

Como primera instancia en este proceso se debe establecer el conjunto de elementos con que se va a trabajar.

Posteriormente para definir la criticidad de los equipos es necesario hacer un análisis de las necesidades propias de la institución, definiendo así un conjunto de elementos que permitan discriminar factores a tener presente.

3.1 INVENTARIO

Para la realización del inventario se procedió a efectuar una revisión a través de las diversas ubicaciones del plantel carcelario, obteniendo así los resultados vistos en la tabla 1 que a continuación se muestra, durante su elaboración se verifico número de placa o código y responsable, aparte de los datos mostrados en esta tabla, se procedió a revisar otros datos como código nacional, marca,

⁷González B, Carlos Ramón. Conferencias de Mantenimiento, Universidad Industrial de Santander, 2010.

modelo, estado de garantía, proveedor y su estado físico. Todo esto con el fin de alimentar la base de datos que se implementó en la RMBUC – INPEC para el registro sistematizado de todo el inventario existente.

Para una identificación rápida y precisa de los elementos inventariados se hizo un registro fotográfico que complementa el sistema de información, lo que constituye un elemento importante en la individualización de los elementos existentes en el plantel penitenciario.

Tabla 1. Inventario de elementos

PLACA	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	ZONA
420RMB-0190	FOTOCOPIADORA	ALMACEN
420RMB-0219	IMPRESORA EPSON FX-890	ALMACEN
420RMB-0173	NEVERA PEQUEÑA	ALMACEN
125630	ARCHIVADOR DE 4 GABETAS MADERA	ARCHIVO
420RMB-0499	VENTILADOR DE TECHO	ARCHIVO
156858	CPU OPTIPLEX GX280 MINITORRE	ARCHIVO
420RMB-0262	VENTILADOR	CAPILLA
420RMB-0263	GRABADORA SONY MOD. CFDW-222-10258983	CAPILLA
420RMB-0251	ACONDICIONADOR DE AIRE	CASA FISCAL
420RMB-0333	TELEVISOR DE 20 PULGADAS CONTROL REMOTO	CASA FISCAL
130669	CAMAROTE	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-0246	COMPUTADOR	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-0193	AIRE ACONDICIONADO NRO. 12000 BTU	DIRECCION
420RMB-0414	PORTATIL COMPAQ -HP -	DIRECCION
420RMB-0664	Impresora Samsung Clp 300 Laser Color	DIRECCION
420RMB-0049	AMPLIFICADOR MARCA	EDUCATIVA
170724	MICROSCOPIO MONUCULAR CUERPO METALICO	EDUCATIVA
420RMB-0220	ESCRITORIO TIPO EJECUTIVO REF. 31027	EDUCATIVA
420RMB-0657	IMPRESORAS MI2010	EDUCATIVA
420RMB-312	FILMADORA	EDUCATIVA
420RMB-0044	EXTRACTOR DE AIRE	EXPENDIO

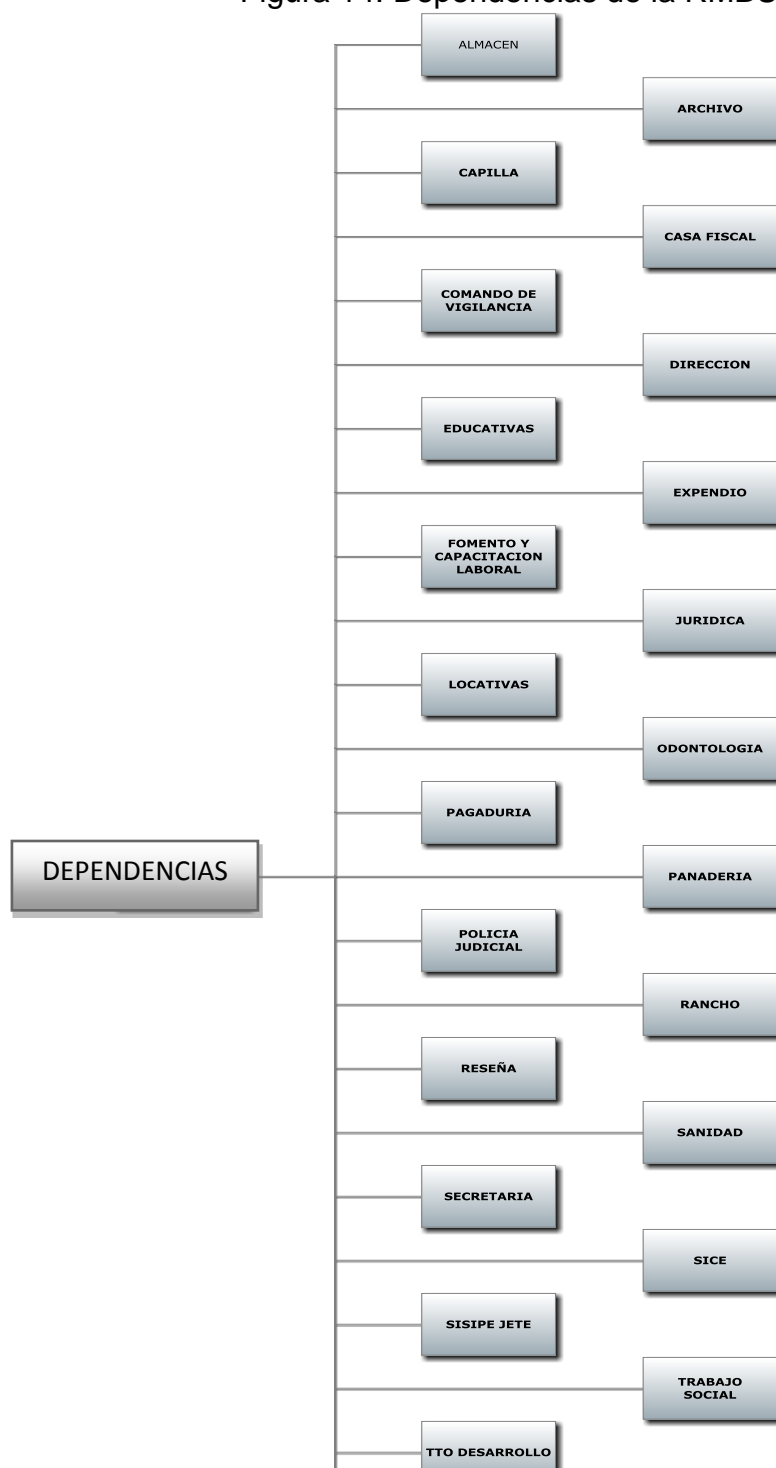
420RMB-0285	FOTOCOPIADORA	EXPENDIO
420RMB-0092	MAQUINA ESTAMPADORA (PLANCHA TERMOSTATICA)	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
420RMB-0095	MAQUINA MAIMIN 68 (CORTADORA)	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
420RMB-0438	TELEFAX KXFT 33	JURIDICA
420RMB-0187	MUEBLE DE COMPUTO	JURIDICA
420RMB-0249	EQUIPO DE SOLDADURA	LOCATIVAS
420RMB-0514	PULIDORA ANGULAR 7"	LOCATIVAS
420RMB0515	TALADRO BOSCH DE 1/2	LOCATIVAS
65868	PLANTA GENERADORA Y SUS ACCESORIOS	LOCATIVAS
420RMB-0166	AMALGAMADOR CAPSULA USA	ODONTOLOGIA
420RMB-0174	COMPRESOR IHP MARCA FIA PRERI	ODONTOLOGIA
420RMB-0167	EQUIPO DE RAYOS X	ODONTOLOGIA
420RMB-0172	ESCRITORIO METALICO	ODONTOLOGIA
420RMB-0205	MUEBLE DE COMPUTO	PAGADURIA
420RMB-0208	CALCULADORA DR MOD. 8620	PAGADURIA
420RMB-0546	PROTECTOR DE CHEQUES	PAGADURIA
420RMB0511	CILINDRADORA DE PAN	PANADERIA
420RMB-0513	MOTOR MONOFASICO DE 2H	PANADERIA
139086	CUARTO DE CRECIMIENTO EN ACERO INOXIDABLE PARA 12 LATAS	PANADERIA
420RMB-0566	HORNO 6 PUESTOS FRENTE ACERO INOXIDABLE	PANADERIA
173724	BALANZA CAPACIDAD MAXIMA 610 GRAMOS FUNCIONAMIENTO CON ADAPTADOR A.C.	POLICIA JUDICIAL
174266	NAVAJA MULTIUSOS	POLICIA JUDICIAL
420RMB-0397	ARCHIVADOR METALICO	POLICIA JUDICIAL
420RMB-0568	ESTUFA CON MESON Y CAMPANA EXTRACTORA	RANCHO
420RMB-0569	LAVAPLATOS DE ACERO INOXIDABLE	RANCHO
420RMB-0666	CAMARA DIGITAL FOTOGR. M.PHOTPC650AB2103893	RESEÑA
420RMB-0430	RECTICULO	RESEÑA
420RMB-0060	ARCHIVADOR DE 4 PUESTOS EN MADERA	RESEÑA
420RMB-0061	ESCRITORIO DE MADERA TIPO SECRETARIA	RESEÑA
420RMB-314	PLANTA TELEFONICA 8/24 PARA 8 LINEAS Y 24 EXTENSIONES	RESEÑA
420RMB-0119	CAMILLA DE TUBO	SANIDAD
420RMB-0116	ELECTROCAUTERIO DE GINECOLOGIA	SANIDAD
96202	BALA DE OXIGENO	SANIDAD

103653	CAMILLA PRIMEROS AUXILIOS	SANIDAD
98708	EQUIPO ORGANO DE LOS SENTIDOS	SANIDAD
420RMB-0452	CAMILLA DIVAN PARA EXAMEN	SANIDAD
420RMB0185	SILLA FIJA SIN BRAZOS	SECRETARIA
420RMB-0191	FAX KXTF 937	SECRETARIA
420RMB-0031-0192	COMPUTADOR PENTIUM IV	SECRETARIA
420RMB-0393	SUPERFICIE EN "L"	SECRETARIA
420RMB-0318	MONITOR 20 WIDE W20435/0461	SECRETARIA
420RMB-0319	IMPRESORA MFP TONER LASERJET M1522N CC37A	SECRETARIA
420RMB-0217-0218	COMPUTADOR	SICE
420RMB-0016	ESCRITORIO DE MADERA DOS CAJONES	SICE
420RMB-0345	SILLA SECRETARIAL NEUMATICA SIN BRAZOS	SISIPE JETE
420RMB-0178	ARCHIVADOR DE MADERA 4 GABETAS	SUBDIRECCION
420RMB-0179	ESCRITORIO RECTANGULAR EN CORDOBAN	SUBDIRECCION
420RMB-0180	SILLA GIRATORIA ERGONOMICA	SUBDIRECCION
420RMB-0394	SILLA PRESIDENCIAL	SUBDIRECCION
420RMB-0140	PURIFICADOR DE AGUA CON SISTEMA FILTRACION A BASE DE CARBON	TRABAJO SOCIAL
420RMB-0486	CAMA- CUNAS	TRABAJO SOCIAL
420RMB-0150	COMPUTADOR PENTIUM III BOAND	TRABAJO SOCIAL
420RMB-0151	IMPRESORA HP 656	TRABAJO SOCIAL
420RMB-0277	CAMPANA EXTRACTORA EN ACERO INOXIDABLE ABBA	TRABAJO SOCIAL
420RMB-0275	LASER MULTIFUNCIONAL M1522N H.P.	TTO DESARROLLO

Nota: Detalles de inventario en Anexo A

Fuente. Los autores

Figura 14. Dependencias de la RMBUC.



Fuente: Los autores

3.2 CRITICIDAD DE EQUIPOS

Como se ha indicado el estudio de criticidad permite establecer a cuales elementos se debe prestar mayor atención para reducir las probabilidades de posibles fallas y con ellos inconvenientes de orden superior al interior de la institución.

En el caso de la RMBUC – INPEC este estudio es de vital importancia debido a la naturaleza de funcionamiento de la institución y las condiciones de seguridad que el plantel requiere.

3.2.1 Calculo de Criticidad. Con el ánimo de encontrar el nivel de importancia de los equipos existentes en el plantel, se procede a realizar un estudio de nivel de criticidad, empleando un método basado en el propuesto por François Monchy⁸ en su libro titulado Teoría y práctica del mantenimiento industrial de la editorial Masson, para ello se realizó un conjunto de selección y creación de ítems que permitieran dar resultados reales y adaptados a las necesidades específicas de la RMBUC. Durante el proceso se ejecuta se debe llevar a cabo un conjunto de pasos que arrojaran como resultado un valor numérico que indicara el mayor o menor grado de importancia para su mantenimiento.

Las variables que influyen sobre la criticidad son aquellos elementos que permiten discriminar temas y situaciones específicas de los equipos, para ello se contará con algunos ítems que facilitan especificar la situación.

3.2.1.1 Complejidad: Indica la naturaleza propia del equipo, para ello se divide en 3 subniveles que permitirán conocer su principio funcional, a saber:

⁸ MONCHY, François. Teoría y práctica del mantenimiento industrial. Masson. Barcelona, 1990. 384 p.

Tabla 2. Criterio de ponderación por complejidad

CATEGORÍA	COMENTARIO	PUNTAJE
SIMPLE	Elementos Mecánicos	1
COMPLEJA	Eléctricos e Hidráulicos	2
MUY COMPLEJA	Electrónicos	3

Fuente: Los autores

3.2.1.2 Importancia: Muestra la necesidad de su funcionamiento para la institución, debe tener una doble ponderación dada las características propias del plantel:

Tabla 3. Criterio de ponderación por nivel de importancia

CATEGORÍA	COMENTARIO	PUNTAJE
NO NECESARIO	Su presencia apenas es perceptible	1
FÁCIL SUSTITUC.	Necesario, pero puede faltar	2
NO REEMPLAZAB	Es imprescindible su presencia y funcionamiento	3

Fuente: Los autores

3.2.1.3 Frecuencia de uso: Es claro que un equipo que presenta uso continuo está más propenso a tener fallas que aquel que solo se utiliza ocasionalmente.

Tabla 4. Criterio de ponderación por frecuencia de uso

CATEGORÍA	COMENTARIO	PUNTAJE
ESPORÁDICO	Su uso es máx. 24 horas mes.	1
OCASIONALMENTE	Entre 25 y 120 horas mes	2
CONTINUO	Más de 120 horas mes	3

Fuente: Los autores

3.2.1.4 Costo del equipo: Un equipo que ha costado un alto valor económico o que fue difícil de adquirir es lógico que debe tener cuidados de más nivel en relación a aquellos de uso común.

Tabla 5. Criterio de ponderación por costo del equipo

CATEGORÍA	COMENTARIO	PUNTAJE
BAJO COSTO	Su valor es menos de \$1'500.000	1
ALTO COSTO	Su valor esta 1'500.000 y 4'000.000	2
MUY ALTO COSTO	Su valor está mas de 4'000.000	3

Fuente: Los autores

3.2.1.5 Costo de mantenimiento anual: Aquel equipo que necesita un ingreso constante de dinero en su funcionamiento es necesario que tenga una supervisión que permita reducir los costes de operación.

Tabla 6. Criterio de ponderación por costo de mantenimiento

CATEGORÍA	COMENTARIO	PUNTAJE
BAJO	Menos de 200.000 anual	1
COSTOSO	Entre 200.000 y 500.000	2
MUY COSTOSO	Más de 500.000	3

Fuente: Los autores

3.2.1.6 Capacitación para su uso: Dada la existencia de equipos con adelantos tecnológicos, debe haber restricciones para su empleo y solo permitírsele a aquellos con conocimientos idóneos para operar ciertos elementos.

Tabla 7. Criterio de ponderación por capacitación de uso

CATEGORÍA	COMENTARIO	PUNTAJE
NINGUNA CAPACITACIÓN	Cualquier persona sin conocimientos lo puede manipular	1
INSTRUCCIÓN BÁSICA	Se debe tener ciertos cuidados y protocolos	2
ESPECIALIZACIÓN	Su uso está propenso a tener eventos que requieran todo su conocimiento de la maquina.	3

Fuente: Los autores

3.2.1.7 Influencia en seguridad: La institución está interesada en mantener el orden dentro de la misma, por ello existe toda una gama de elementos que permiten tener control sobre el personal interno, así mismo ejercer protección sobre eventos externos que les pueda afectar, es así como debe recibir una ponderación triple.

Tabla8. Criterio de ponderación por influencia de seguridad

CATEGORÍA	COMENTARIO	PUNTAJE
NO INFIERE	Su presencia apenas es perceptible	0
CONTROLABLE	No genera problemas de mayor orden	2
CONFLICTIVO	Riesgo de la integridad del personal y la infraestructura.	3

Fuente: Los autores

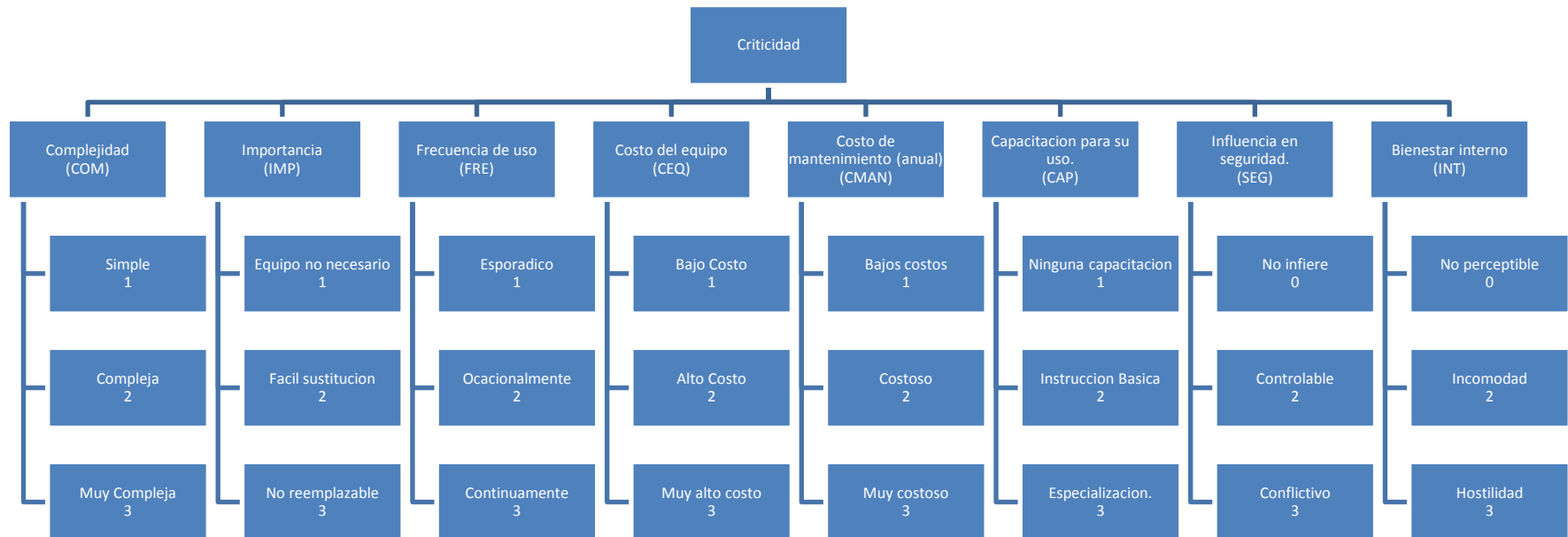
3.2.1.8 Bienestar interno: El bienestar del personal interno es importante en la búsqueda de la resocialización que se pretende efectuar, pero al mismo tiempo puede ser el causal de problemas que pueden desembocar en motines, y otros actos violentos. Es necesaria una ponderación doble.

Tabla 9. Criterio de ponderación por bienestar interno

CATEGORÍA	COMENTARIO	PUNTAJE
NO INFIERE	Su presencia apenas es perceptible	0
INCOMODIDAD	Problemas que se consideran pasajeros y no pasan a mayores.	2
HOSTILIDAD	Se pueden presentar espacios para que atenten la integridad	3

Fuente: Los autores

Figura 15. Ponderaciones para estudio de criticidad



Fuente: Los autores

Para obtener la criticidad del equipo se procede a establecer la siguiente ecuación:

$$Criticidad = (COM) + (2 * IMP) + (FRE) + (CEQ) + (CMAN) + (CAP) + (3 * SEG) + (2 * INT)$$

Donde cada uno de los criterios toma un valor numérico de acuerdo a la circunstancia propia de la maquina y su posible situación.

3.2.2 Resultados

Una vez se realizó la selección y valoración de los ítems a tener en cuenta, se procede a evaluar cada elemento de la institución de acuerdo con los siguientes pasos.

a. Selección de Equipo: Como primer paso elegimos el equipo que se va a evaluar, para ello y como parte del ejemplo fue elegido el siguiente:

Descripción: Aire Acondicionado

Placa: 420RMB - 0251

b. Complejidad: Debido a los elementos que componen su estructura, que contiene elementos de tipo electrónico se procede a valorar con 3 puntos.

c. Importancia: Este equipo se encuentra ubicado en Casa Fiscal, por tanto es un elemento importante para la comodidad dadas las condiciones climáticas que rigen el sector, pero al mismo tiempo si se presenta un fallo se pueden buscar medidas que disminuyan su impacto, por ello se valora con 2 puntos.

d. Frecuencia de uso: El equipo tiene como finalidad proporcionar confort, este en particular tiene una actividad de aproximadamente 250 horas por mes, por lo tanto recibe 3 puntos.

e. Costo del equipo: Considerando el costo comercial que tiene el elemento y los costos propios de instalación se estiman superiores 1`500.000 pesos pero al mismo tiempo menores que 4`000.000 de pesos. Por esto recibe 2 puntos.

f. Costo mantenimiento Anual: En el costo anual de mantenimiento están medidas aquellas tareas como son limpieza, calibración y reemplazo

de los elementos que se desgastan, los costos se pueden promediar entre \$200.000 y \$500.000 pesos al año por ello se le da 2 puntos

g. Capacitación para su uso: Existen equipos como este que para su correcto funcionamiento es necesario que el operario o persona que da la instrucción de funcionamiento tenga una serie de conocimientos sobre el cómo funciona el equipo para de esta forma evitar averías, por ello recibe 2 puntos.

h. Influencia para seguridad: Dentro de la función especial de seguridad de la institución, este elemento no reviste ninguna implicación por tanto se califica con 0 puntos.

i. Bienestar Interno: Para el personal recluido en la institución este equipo es imperceptible por encontrarse en una zona donde no es de acceso frecuente de las internas, por esto genera 0 puntos.

Reuniendo estos puntajes de una forma que facilite el manejo estos valores y junto con la aplicación de la ecuación de criticidad ya mencionada, $Criticidad = (COM) + (2 * IMP) + (FRE) + (CEQ) + (CMAN) + (CAP) + (3 * SEG) + (2 * INT)$ da como resultado el mostrado a continuación.

Tabla 10. Cuadro para cálculo de criticidad

PLACA	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	COM	IMP	FRE	CEQ	CMAN	CAP	SEG	INT	TOTAL
420RMB-0251	ACONDICIONADOR DE AIRE	3	2	3	2	2	2	0	0	16

Fuente: Los autores

Ahora se amplía el estudio a todos los elementos que se encuentran dentro del la institución y que aparecen en los inventarios plenamente establecidos.

Tabla 11. Muestra de resultados obtenidos con el estudio de criticidad

PLACA	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	RESPONSABLE	COM	IMP	FRE	CEQ	CMAN	CAP	SEG	INT	TOTAL
420RMB-0266	MUEBLE DE COMPUTO	ALMACEN	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0190	FOTOCOPIADORA	ALMACEN	3	2	1	2	2	2	0	0	14
420RMB-0219	IMPRESORA EPSON FX-890	ALMACEN	3	2	1	1	2	2	0	0	13
420RMB-0499	VENTILADOR DE TECHO	ARCHIVO	2	2	3	1	1	1	0	0	12
420RMB-0193	AIRE ACONDICIONADO NRO. 12000 BTU	DIRECCION	3	2	3	2	2	2	0	0	16
420RMB-001	EQUIPO AMPLIFICADOR 80w,2 BAF-	EDUCATIVA	3	2	1	2	1	2	0	0	13
420RMB-0042	TELEVISOR MARCA DE 20 PULGADAS	EDUCATIVA	3	1	2	1	1	1	0	2	14
420RMB-0004	TELEVISOR	EDUCATIVA	3	1	2	1	1	1	0	2	14
420RMB-0043	EXTRACTOR DE AIRE	EXPENDIO	2	2	2	1	1	1	0	0	11
420RMB-0285	FOTOCOPIADORA	EXPENDIO	3	2	1	2	2	2	0	0	14
420RMB-0098	MAQUINA DE CODO 1724	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15
420RMB-0094	MAQUINA MAIMIN 68 (CORTADORA)	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15
103568	EXTINTOR SOLKAFLAN	JURIDICA	1	2	1	1	1	1	2	0	15
420RMB-0249	EQUIPO DE SOLDADURA	LOCATIVAS	3	2	1	1	1	3	0	2	17
420RMB-0167	EQUIPO DE RAYOS X	ODONTOLOGIA	3	3	1	1	2	2	0	2	19
420RMB-0210	COFRE DE SEGURIDAD	PAGADURIA	1	3	3	1	1	1	0	0	13
420RMB-0566	HORNO 6 PUESTOS FRENTE ACERO INOXIDABLE	PANADERIA	2	2	3	2	1	2	0	2	18
420RMB-0518	ARTEZA DE ACERO INOXIDABLE	PANADERIA	1	1	1	1	1	1	0	0	7
175046	UPS	POLICIA JUDICIAL	3	2	3	1	1	1	0	0	13
178839	IMPRESORA MULTIFUNCIONAL	RESEÑA	3	2	1	1	2	2	0	0	13
420RMB-	CAMILLA PARA EXAMEN	SANIDAD	1	1	2	1	1	1	0	0	8
99131	NEBULIZADOR	SANIDAD	3	2	2	1	1	2	0	2	17
420RMB-0140	PURIFICADOR DE AGUA CON SISTEMA FILTRACION A BASE DE CARBON	TRABAJO SOCIAL	1	2	3	1	1	1	0	3	17

Nota: Mayor información sobre los resultados obtenidos, ver anexo B.

Fuente: Los autores

Una vez que se obtuvo el puntaje de criticidad para cada elemento se procede a formar diversas categorías que nos permitan definir los grupos y así determinar la forma de mantenimiento más indicada.

Para esto se estableció a criterio de los autores las siguientes categorías:

Tabla12. Puntaje de criticidad

CATEGORÍA	PUNTAJE
NO CRITICO	0 a 15
CRITICO	16 a 24
ALTAMENTE CRITICO	25 a 36

Fuente: Los autores

De esta forma se encontró que los elementos que se entran dentro de los elementos Altamente críticos son los siguientes:

Tabla 13. Elementos Altamente Críticos

PLACA	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	Responsable	Puntaje Criticidad
65868	PLANTA GENERADORA Y SUS ACCESORIOS	LOCATIVAS	34
420RMB-0568	ESTUFA CON MESON Y CAMPANA EXTRACTORA	RANCHO	25
420RMB-0710	BOMBA DE AGUA	LOCATIVAS	25
420RMB-0714	CUARTO FRIO	RANCHO	32

Fuente: Los autores

Del mismo modo se identificó los elementos que revisten características de elementos críticos obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 14. Elementos Críticos

PLACA	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	Responsable	Puntaje Criticidad
420RMB-0067	SERVIDOR DE RED MARCA COMPAQ REF ML110SCI	RESEÑA	24
420RMB-314	PLANTA TELEFONICA 8/24 PARA 8 LINEAS Y 24 EXTENSIONES	RESEÑA	23
420RMB0068	EXTINTOR	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	21
420RMB-0166	AMALGAMADOR CAPSULA USA	ODONTOLOGIA	21
173709	CAMARA DE CIANOCRILATO CONSTRUIDA EN POLIMETACRILCO RESISTENTE DE 1/4" DSESAMBLE PAR GUARDAN EN EL MALETIN TRANSPORTABLE. VOLUMEN 16 GALONES INCLUYE ENTRADA COMPATIBLE CON EL APLICADOR DE CIANOCRILATO , UNA REPISA MOVIL Y VARIOS SOSTENEDORES.	POLICIA JUDICIAL	21
420RBM-0246	COMPUTADOR	COMANDO DE VIGILANCIA	20
420RMB-0653	Computador MAXX63250-s, PROCESADOR INTEL CORE 2 DUO E7200 (2,2 GHZ), MEMORIA CACHE SECUNDARIA 2 X 1 MB MOTHERBOARD INTEL945G, MEMORIA RAM 1 GB, DISCO DURO 320 GB, PUERTOS USB - Serial, UNIDAD LECTOR MULTITARJETAS SD READER, TECLADO COMPUMAX MULTI	COMANDO DE VIGILANCIA	20
420RMB-0654	Monitor de 17 Lcd 732np	COMANDO DE VIGILANCIA	20
420RMB-0034	AIRE ACONDICIONADO SALA INFORMATICA	EDUCATIVA	20
420RMB0379	AIRE ACONDICIONADO 2400 BTU	EDUCATIVA	20
420RMB-0279	EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO TIPO VENTANA MODELO W242 CM 808 TAYV00602 DE 24,000 BTU,	EDUCATIVA	20
420RMB-0174	COMPRESOR IHP MARCA FIA PRERI	ODONTOLOGIA	20
420RMB-0167	EQUIPO DE RAYOS X	ODONTOLOGIA	19
420RMB0-0295	CPU INTEL DUAL CORE DD32 D RAM 2	COMANDO DE VIGILANCIA	18
420RMB0-0296	MONITOR LCD DE 19"	COMANDO DE VIGILANCIA	18
102274	UNIDAD ODONTOLOGICA HIDRAULICA FIJA	ODONTOLOGIA	18
420RMB-0566	HORNO 6 PUESTOS FRENTE ACERO INOXIDABLE	PANADERIA	18
420RMB-0512	HORNO DE 6 LATAS	PANADERIA	18
420RMB-0117	ESTERILIZADOR BIOESTERIL	SANIDAD	18
420RMB-0249	EQUIPO DE SOLDADURA	LOCATIVAS	17

420RMB-0322	NEVERA 2 WRT88YMDL 456 LT VESAT - 456 LITROS DE CAPACIDAD, PUERTAS SATINA, SELLO FIDE DE BAJO CONSUMO DE ENERGIA, BANDEJAS EN CRISTAL TEMPLADO, LUZ INTERIOR, GAVETAS PARA FRUTAS Y VERDURAS CON CONTROL DE HUMEDAD, ANAQUELES REMOVIBLES EN LA PUERTA, FABRICADOR DE HIELO INCORPORADO, CAJON COLGANTE PARA CARNES, MANIJAS EXTERIORES.	PANADERIA	17
420RMB-0503	BATIDORA SP-MX 8 LTS	PANADERIA	17
420RMB-0116	ELECTROCAUTERIO DE GINECOLOGIA	SANIDAD	17
96202	BALA DE OXIGENO	SANIDAD	17
99131	NEBULIZADOR	SANIDAD	17
420RMB-0135	NEVERA EJECUTIVA(OFICINA) CAPACIDAD 88 LITROS, CON 1 PUERTA, COLOR BLANCO	SANIDAD	17
420RMB-0140	PURIFICADOR DE AGUA CON SISTEMA FILTRACION A BASE DE CARBON	TRABAJO SOCIAL	17
420RMB-0141	COCINA INTERGRA CON GAVINESTE AREOS	TRABAJO SOCIAL	17
420RMB-0501	ESTUFA A GAS (DONADA)	TRABAJO SOCIAL	17
420RMB-0251	ACONDICIONADOR DE AIRE	CASA FISCAL	16
420RMB-0232	AIRE ACONDICIONADO	COMANDO DE VIGILANCIA	16
420RMB-0193	AIRE ACONDICIONADO NRO. 12000 BTU	DIRECCION	16
420RMB-0298	MIXER (MEZCLADOR) TIPO MALETIN 12 CANALES ECUALIZADOR MUTE PHANTOM POWER PARA 10 MICROFONOS REF: AS1802B	EDUCATIVA	16
420RMB-0169	LAMPARA DE FOTOCURADO ULTRALUZ	ODONTOLOGIA	16
278	ROLLER CON PUNTO DE GRADUACION	PANADERIA	16

Fuente: Los autores

4. PROPUESTA Y MONTAJE DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

La propuesta del diseño y montaje del departamento de mantenimiento surge en la idea de dar respuesta a la carencia observada en el plantel penitenciario, por tanto en esta sección se pretende describir lo que es el nuevo Departamento de Mantenimiento para la Reclusión de Mujeres de Bucaramanga (RMBUC – INPEC) iniciando con su plataforma estratégica, seguida por la parte organizacional y culminando con el nivel operativo.

4.1 MISIÓN

La tarea del departamento de mantenimiento es preservar y garantizar el buen funcionamiento de los bienes físicos de la RMBUC – INPEC para contribuir con la resocialización y con ello aportar al compromiso del estado colombiano.

4.2 VISIÓN

El departamento de mantenimiento de la RMBUC – INPEC, será reconocido a nivel regional y nacional como un departamento ejemplo y pionero en la preservación y conservación de los bienes públicos que se localizan dentro del establecimiento penitenciario.

4.3 OBJETIVOS

- Aportar en la seguridad de la institución.
- Contribuir bienestar del personal que allí se encuentra.
- Maximizar la vida útil de los elementos.
- Optimizar la disponibilidad de los elementos.
- Reducir los costes de mantenimiento.

4.4 POLÍTICA DE CALIDAD

El departamento de mantenimiento de la RMBUC – INPEC tiene la responsabilidad de procurar la preservación y el buen funcionamiento de la infraestructura de la institución. Siempre bajo las directrices de los mandos superiores.

En nuestro proceso de mantenimiento se toma como base los ítems que se mencionan a continuación:

1. Preservación de los elementos que se encuentran dispuestos en la RMBUC – INPEC.
2. Prevenir el deterioro de los elementos que componen el plantel penitenciario, procurando la reducción de los costes de reparación.
3. Disminuir la probabilidad de ocurrencia de accidentes producto del deterioro de los elementos de la institución carcelaria.
4. Implantar un plan de formación continua del personal de la **RMBUC - INPEC** que garantice la preservación de los recursos que se tienen disponibles.
5. El departamento de Mantenimiento de la RMBUC - INPEC se compromete con la prevención de los daños y el deterioro de los elementos, al mismo tiempo la mejora continua del desempeño de seguridad.
6. Apoyar en los procesos de seguridad propios de la institución.
7. Dar cumplimiento de la legislación, reglamentación y normativa aplicable a la actividad de mantenimiento en las instituciones penitenciarias.

4.5 PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO

En vista a la carencia de recursos, a los trámites legales y a lo demorado que puede resultar llegar a obtener un elemento de gran importancia, se propone una comunicación directa con la dirección del plantel y este a su vez con el

comité encargado de autorizar y desembolsar recursos cuando sean necesarios. Es preciso dejar señalado que este comité funciona en la dirección nacional del INPEC y se encarga de elementos que constituyen urgencia en el tema de seguridad, descuidando otros temas como bienestar del personal y sostenibilidad del plantel.

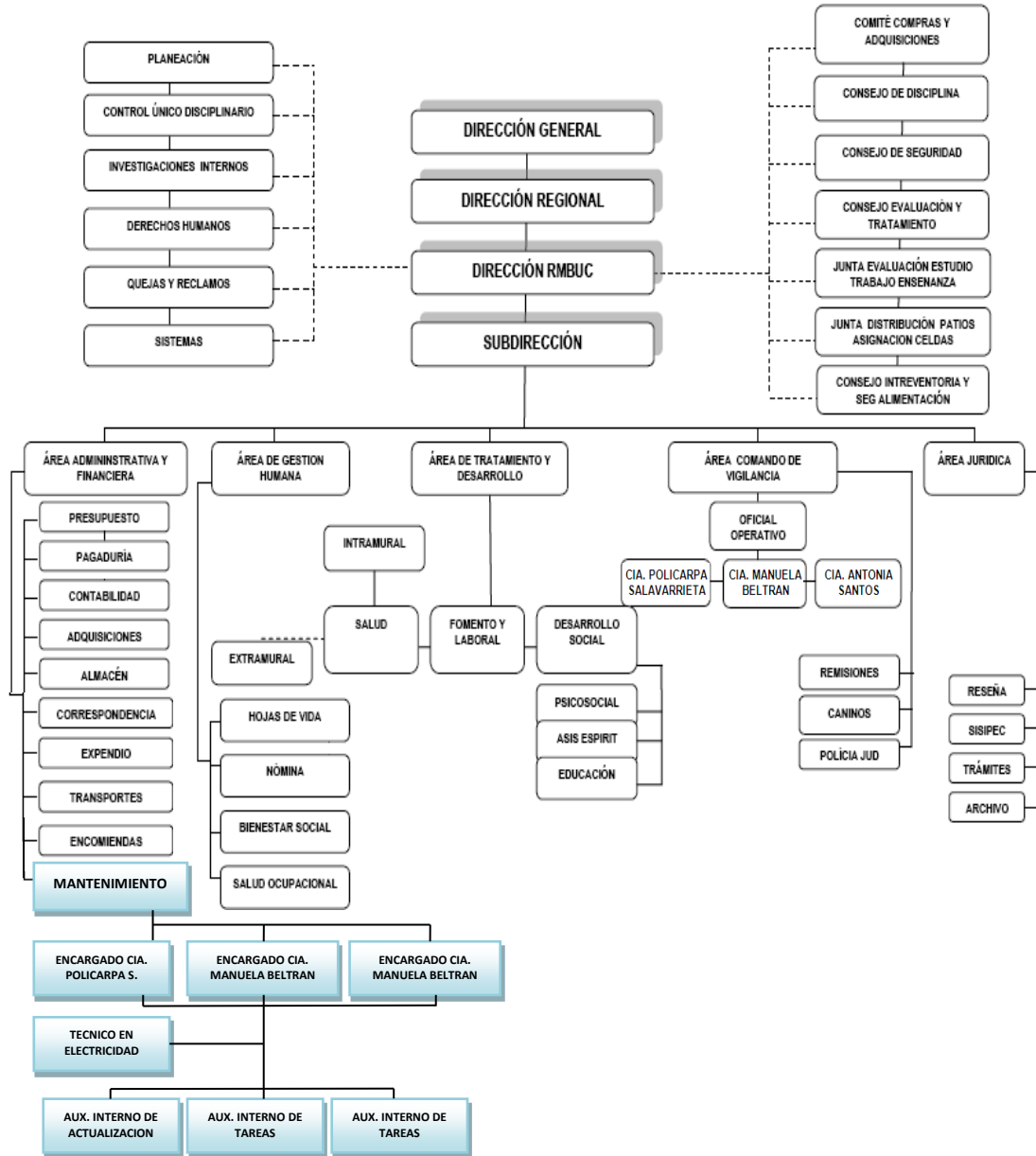
4.6 RECURSOS HUMANOS

El personal asignado a realizar actividades de locativas es parte del personal de seguridad y como tal debe cumplir las labores propias de custodia y vigilancia, por ello existen eventos en los que el encargado de mantenimiento debe desplazarse fuera del plantel y en algunos casos fuera de la ciudad en la realización de remisiones, estas actividades pueden implicar tiempos comprendidos entre horas hasta días. Durante estos periodos las actividades de mantenimiento quedan suspendidas, incluso en situaciones de emergencia. Al mismo tiempo al existir solo un encargado de locativas, en los momentos donde asume el control de seguridad otra compañía, no se establece un responsable que pueda estar en capacidad para las tareas que puedan presentarse.

En vista de lo anterior es necesario que el encargado de mantenimiento tenga permanencia en la institución, que no tenga que cumplir actividades a las afueras del plantel, al mismo tiempo que sea una persona designada de forma permanente para así permitir continuidad de los procesos. Así mismo generar una segunda persona en cada una de las compañías de seguridad, persona que pueda asumir las tareas de mantenimiento en las jornadas donde no se encuentre el encargado principal. Es necesario también asignar un técnico electricista que se encargue de las tareas propias de su profesión.

El personal interno sería idóneo para la realización de tareas sencillas y en la colaboración como auxiliares de actualización de datos y mantenimiento, concluyendo así que el organigrama propuesto sería el siguiente:

Figura 16. Organigrama propuesto



Fuente: Los autores

4.7 PROCESOS OPERATIVOS

En cuanto al mantenimiento correctivo que hasta el momento es el único tipo de gestión utilizada se hace claro que el personal no está suficientemente

capacitado para las tareas asignadas contando con limitaciones como la disponibilidad de herramientas y de tiempo para estas actividades, en el momento de presentarse una falla que implique la salida de operación del equipo el encargado de mantenimiento es avisado para que programe, según su disponibilidad, la solución de la misma. En ningún momento se lleva un registro claro de las actividades de lubricación, limpieza o inspección ya que realmente estas labores ni siquiera se realizan, llevando esta situación a grandes riesgos de daño en los equipos.

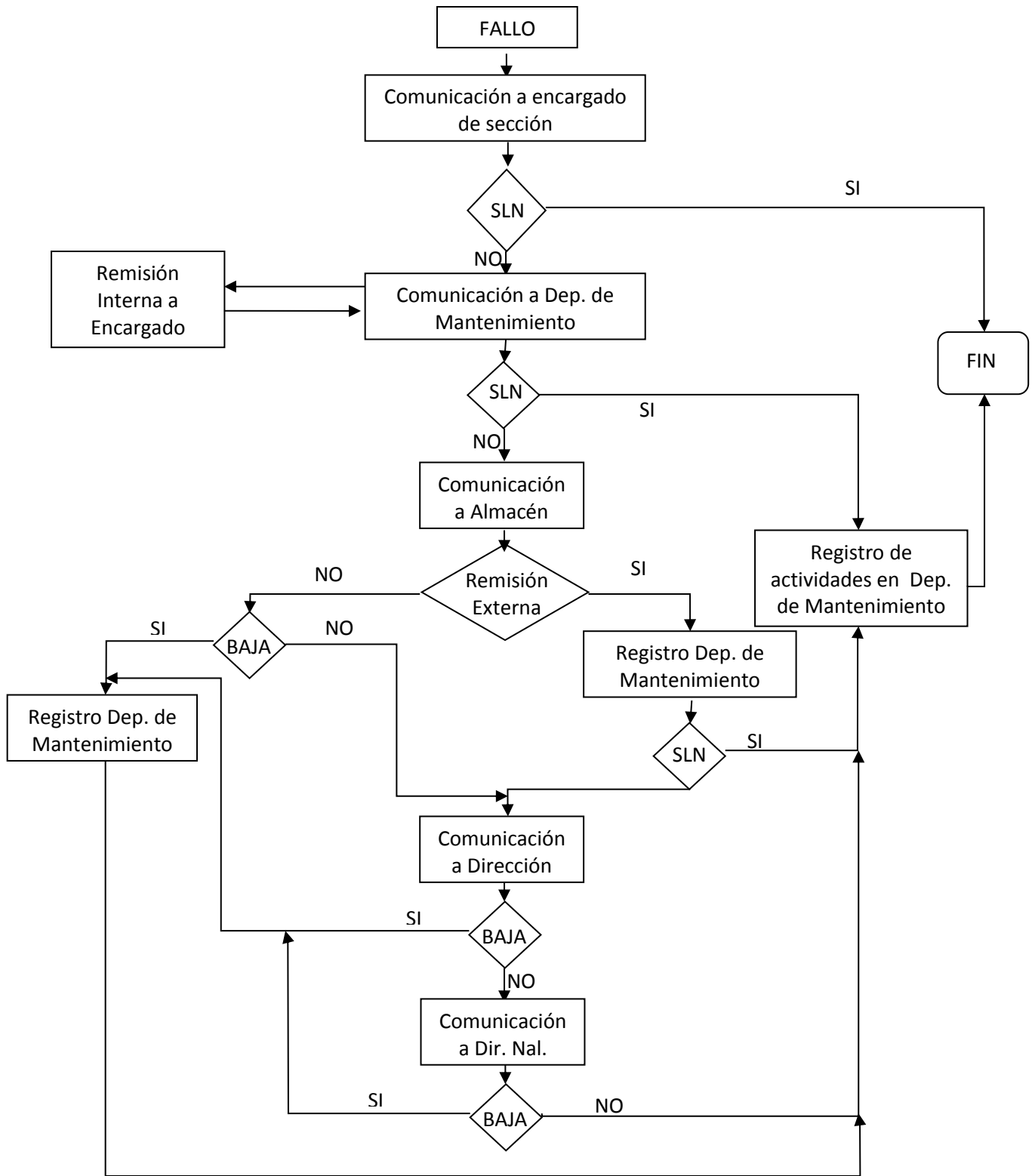
Es por esto que una de las propuestas más importantes para una mejor organización y planeación en el departamento de mantenimiento es la implementación del sistema de información MINPEC que está diseñado para la programación de órdenes de trabajo en las actividades de mantenimiento correctivo, con manuales de operación, catálogos y demás herramientas necesarias para una labor eficiente. El sistema de información también implementara políticas de mantenimiento preventivo para planear y desarrollar actividades como son limpieza, lubricación, inspección, reparación, etc. Todas estas actividades serán registradas, evaluadas y archivadas para manejar un historial que permita llevar un seguimiento a cada equipo. Además es imprescindible manejar un inventario completo de elementos, repuestos y herramientas que ayude a llevar un control de insumos y permita solicitarlos a tiempo evitando pérdidas de tiempo innecesarios en la RMBUC-INPEC.

4.8 PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO

Se propone una ruta que permitirá trazar un camino desde el inicio de la detección de la falla hasta la última medida que se tome con el elemento afectado. El proceso inicia con la detección del fallo que debe ser comunicado al encargado de la sección, este tratará de dar solución al problema, en caso de no lograrlo se comunicará por medio de una solicitud

de servicio al departamento de Mantenimiento, quien remitirá el fallo a un encargado para la solución. En el evento de tener solución al problema, se realizará el registro y cierre del proceso en el departamento de mantenimiento, en caso de no lograr dar solución, se remitirá a almacén quien tomará la decisión de realizar remisión externa o por el contrario se toma la decisión de dar de baja el equipo dejando registro de lo anterior en el departamento de mantenimiento, al mismo tiempo puede presentarse el evento tomar una decisión que sale de los alcances de almacén, y será necesario consultar con la dirección de la institución, quien define si se da de baja o se remite a la dirección nacional. Una descripción más completa del proceso se muestra en la figura 15.

Figura 17. Ruta para el manejo de Fallos.



Fuente: Los autores

4.9 PLANES DE MANTENIMIENTO

Desde el punto de vista del mantenimiento y las necesidades propias de la institución se realiza una selección de aquellos equipos que son propicios de actividades de tipo correctivo y de tipo preventivo, para ello se toma como criterio de selección los resultados obtenidos en el estudio de criticidad, junto con elementos que han sido recomendados por la institución, es decir, aquellos que a criterio de las directivas del plantel merecen especial atención.

Cabe aclarar que existen elementos cuyo uso es exclusivo de personal profesional y que por su complejidad operativa se salen de los alcances del encargado de mantenimiento ya que este requeriría una capacitación especializada para tal fin, sin embargo tales elementos cuentan con empresas contratistas especializadas en estos tipos de mantenimiento.

4.9.1 Actividades de mantenimiento correctivo

Las actividades de mantenimiento correctivo se da a aquellas maquinas que por su resultado en el análisis de criticidad obtuvieron un valor medio y bajo. En estas actividades están enmarcadas aquellas tareas que no revisten mayor importancia sobre las actividades, formas y acciones que por su naturaleza están contempladas dentro del que hacer de la reclusión de mujeres de Bucaramanga.

Parte de las tareas de mantenimiento correctivo, de acuerdo a su complejidad y previa instrucción, pueden ser asignadas a algunas internas que prestan un servicio de apoyo a la institución como parte de su proceso de resocialización y de rebaja de penas. Tareas más complejas y que impliquen asuntos internos de seguridad son ejecutados directamente por el encargado del departamento de mantenimiento.

4.9.2 Actividades mantenimiento preventivo

Estas actividades están destinadas para aquellos elementos y equipos que revisten gran importancia dentro de la institución penitenciaria, así mismo aquellos que por sugerencia del fabricante y/o distribuidor deben estar sometidas a acciones de mantenimiento que permitan conservar y prolongar su correcto funcionamiento.

Para las tareas de mantenimiento preventivo se procedió a indagar directamente con el fabricante sobre los métodos, tiempos y operaciones pertinentes, lo que concluyó en la construcción de calendarios específicos de operación para una mejor planeación de las tareas programadas.

Del análisis de criticidad se obtiene que los elementos a tener especial cuidado y fortalecido en la información suministrada por los fabricantes se obtiene lo siguiente:

➤ Planta Generadora

Figura 18. Planta Generadora



Fuente: Los Autores

Datos técnicos:

Marca: Plantas Eléctricas PUMA

Modelo: PEO2-18D

Capacidad: 78 KVA (63 KW)

Motor: PERKINS

Combustible: Diesel

Característica: Este equipo es indispensable al momento de presentarse falla en el fluido eléctrico externo, ya que los sistemas de seguridad son de origen eléctrico, por lo cual se hace fundamental su funcionamiento para evitar pánico, riñas y otras alternaciones.

La planta se encuentra ubicada en un cuarto el cual se encuentra bajo llave.

MANTENIMIENTO GENERAL

Diariamente verificar.

- a) Nivel de refrigerante en el radiador.
- b) Nivel de aceite en el cárter y/o en el gobernador hidráulico si lo tiene.
- c) Nivel de combustible en el tanque.
- d) Nivel de electrolito en las baterías, así como remover el sulfato en sus terminales.
- e) Limpieza y buen estado del filtro de aire.
- f) Que el precalentador eléctrico del agua de enfriamiento opere correctamente para mantener una temperatura de 140°F.
- g) Que no haya fugas de agua caliente aceite y/o combustible.

Semanalmente.

- a) Operar el grupo electrógeno con carga, comprobar que todos sus elementos operen satisfactoriamente, durante unos 15 minutos.
- b) Limpiar el polvo que se haya acumulado sobre la misma o en los pasos de aire de enfriamiento.
- c) Compruebe que al operar el equipo se conserve dentro de los rangos de operación:
 - Temperatura del agua 160 a 200°F.
 - Presión de aceite 40 a 60 Lbs.
 - Voltaje 208, 220, 440, 480V.
 - Frecuencia 58 a 62 Hz.
 - Corriente del cargador de batería 0.8 a 3Amps

Mensualmente.

- a) Comprobar la tensión correcta y el buen estado de las bandas de transmisión.
- b) Cambiar los filtros de combustible de acuerdo al tiempo de operación según recomendación del fabricante del motor.
- c) Cambiar el filtro de aire o limpiarlo.
- d) Hacer operar el grupo con carga al menos 1 hora.
- e) Limpieza externa del radiador

Cada 6 meses o 250 horas.

- a) Verificar todo lo anterior, inspeccionar el acumulador y verificar que soporte la carga.
- b) Verificar todos los sistemas de seguridad, simulando falla de la Red.
- c) Darle mantenimiento a la batería.
- d) Apretar la tortillería de soporte del silenciador.
- e) Verificar los aprietes de las conexiones eléctricas.

- f) Efectuar los trabajos de mantenimiento especificados en el manual del motor
- g) Observar que el equipo opere siempre con carga.

Cada 12 meses

- a) Limpieza interna del radiador.
- b) Cambio de filtros
- c) Cambio de agua y restitución con aditivo.

Otras

- a) Cambio de refrigerante, cada 3 años o 3000 horas de funcionamiento
- b) Limpieza en general al alternador
- c) Revisar los baleros del alternador y cambiarlos en caso de ser necesario.
- d) Revisar la banda del alternador en busca de grietas, o desprendimiento de material,

Mantenimiento a la batería.

1. Mantener las baterías limpias, removiendo la suciedad con un trapo húmedo, o con agua y detergente si es necesario, además verificar que las conexiones estén limpias y apretadas
2. Mantener la/s batería/s bien cargadas, especialmente en climas extremos, demasiado frío ó demasiado calor, utilizando un cargador de baterías.
3. Identificación de fallas

Tabla 15. Localización y eliminación de averías del alternador.

Anomalia	Posible falla	Solución
El alternador no carga	<ul style="list-style-type: none"> - Banda Floja o gastada - Diodo abierto - Sin regulación - Rotor abierto - Alta resistencia del circuito de carga 	<ul style="list-style-type: none"> - Tensar o cambiar banda - Cambiar puente de diodos - Cambiar puente de diodos - Cambiar rotor - Verificar las terminales de la batería
Capacidad de carga baja o inestable	<ul style="list-style-type: none"> - Banda floja o gastada - Regulador con fallas - Puente de diodos abierto o en corto - Los devanados abiertos a tierra o en corto 	<ul style="list-style-type: none"> - Tensar o cambiar banda - Cambiar puente de diodos - Cambiar puente de diodos - Cambiar el devanado
Excesiva capacidad de carga	<ul style="list-style-type: none"> - Falsos contactos en las conexiones del alternador - Regulador dañado 	<ul style="list-style-type: none"> - Limpiar y apretar las conexiones - Reemplazar el puente de diodos
Alternador ruidoso	<ul style="list-style-type: none"> - Banda Floja o gastada - Poleas desalineadas - Baleros gastados 	<ul style="list-style-type: none"> - Tensar o cambiar banda - Alinear poleas - Cambiar baleros

Anomalia	Posible falla	Solución
No hay corriente de carga	Conexiones incorrectas o dañadas	Verificar las conexiones y limpiar las terminales
	Batería sulfatada, en mal estado(vieja)	- cargarla en un equipo de mayor capacidad - Reemplazarla
	Sin corriente de la red	Comprobar la alimentación del cargador
El indicador no muestra corriente de carga	Indicador defectuoso	Comprobar la corriente de carga con un ampermetro
	Toma incorrecta de voltaje	Comprobar que la toma de corriente de la red sea del voltaje adecuado
Las terminales se calientan en exceso	Conexiones defectuosas de las baterías	Limpiar los terminales y volver a conectar
	Tornillos de las terminales flojos	Limpiar y apretar los tornillos de las terminales
El régimen de carga no disminuye	Batería vieja o dañada	El cargador no tiene fallas, la batería no admite toda la carga. Comprobar el estado de la batería y sustituirla si es necesario.

Fuente: El fabricante

Tabla 16. Localización y eliminación de averías del sistema de combustible

Anomalia	Posible falla	Solución
Alto consumo de aceite	<ul style="list-style-type: none"> - fuga de aceite - Aceite fuera de especificación - Tiempos largos entre cambios de aceite - Sobre calentamiento del motor - Desgaste natural del motor 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambio de juntas o sellos - Realizar cambio de aceite a uno adecuado en especificación - Realizar un programa de mantenimiento - Buscar y solucionar el problema del calentamiento del motor - Mantenimiento mayor al motor
Baja presión de aceite	<ul style="list-style-type: none"> - Bajo nivel de aceite - Mala selección del aceite - Bomba dañada o con desgaste 	<ul style="list-style-type: none"> - Reponer el lubricante faltante (cambio de aceite) - Realizar cambio de aceite a uno adecuado en especificación - Reemplazar bomba
Alta temperatura del aceite	<ul style="list-style-type: none"> - Motor sobre calentado - Mala selección del aceite - Aceite degradado 	<ul style="list-style-type: none"> - Buscar y solucionar el problema de calentamiento del motor - Realizar cambio de aceite a uno adecuado en especificación - Cambio de aceite (Realizar un programa de mantenimiento)

Tabla 17. Fallas y soluciones de la planta en general

FALLAS	CAUSAS POSIBLES	FORMA DE DETECTARLO	FORMA DE CORREGIRLO	
SISTEMA DE RED DE NORMAL NO OPERA	Ausencia de alimentación en la Red de Normal	Medir el voltaje en la entrada del interruptor de normal.	Hablar para restablecer el sistema de normal	
	Circuito sensitivo de voltaje en el control no funciona (Integrado en controlador). O Sensor de voltaje dañado (externo).	Mala calibración el los ajustes de protección de voltaje en el control	Verificar programación por alto y bajo voltaje en el control	Reponer.
		Verificar los fusibles de alimentación del sensor de voltaje.	Cambiar fusibles "NO SE PUENTEE CON ALAMBRES".	Reponer.
		Verificar la operación del sensor de voltaje	Reponer.	Reponer.
	52/N no opera.	Mala calibración.	Corrija calibración.	Corregir y Reponer.
		Verificar el fusible de control.	Corregir y Reponer.	Reponer.
	Contadores de fuerza.	Verificar operación de relevador auxiliar K2.	Reponer.	Reponer bobina.
	Interruptor termomagnético de transferencia normal no opera.	Medir voltaje de alimentación de la bobina.	Restablecer de acuerdo a las instrucciones del cambiador de fuerza.	Reponer.
		Verificar si se encuentra disparado.	Reponer.	Revisar ajuste de micros, contactos y conexiones de acuerdo al diagrama.
	Interruptor electromagnético.	Revisar contactos de fuerza del interruptor	Reponer.	Revisar ajuste de micros, contactos y conexiones de acuerdo al diagrama.
		Verificar operación de motor de energía almacenada.	Reponer motor y mecanismo. Disparar interruptor de emergencia y revisar su operación de acuerdo al diagrama.	Reponer motor y mecanismo. Disparar interruptor de emergencia y revisar su operación de acuerdo al diagrama.
		Verificar los bloqueos del interruptor de emergencia no dispara.	Reponer motor y mecanismo. Disparar interruptor de emergencia y revisar su operación de acuerdo al diagrama.	Reponer motor y mecanismo. Disparar interruptor de emergencia y revisar su operación de acuerdo al diagrama.
GRUPO ELECTROGENO NO ARRANCA.	Batería(s) en mal estado.	Medir voltaje de batería(s).	Cambiar batería(s).	
		Conexiones flojas y/o sulfatadas.	Limpiarlas y reapretarlas.	
		Revisar conexiones rotas.	Reponerlas.	
		Verificar que el alternador o cargador de baterías	Revisar voltajes de salida de los elementos	
	Motor de arranque.	Revisar cables dañados.	Reponerlos	Revisar la salida del control y apretar en caso de ser necesario
		Medir voltaje en la bobina de solenoide auxiliar (4X).	Revisar la salida del control y apretar en caso de ser necesario	Reemplazar
	Falta de combustible.	Falso contacto en la terminal del control del contacto de marcha	Reemplazar	Verificar el alambrado desde el control hasta el solenoide de marcha.
		Válvula solenoide no opera. (solenoide de combustible)	Reemplazar	Purgar líneas de suministro de combustible y sistema de combustible
		Con un multímetro verificar que la salida del control tenga alimentación en el tiempo de marcha.	Verificar el alambrado desde el control hasta el solenoide de marcha.	Reponer combustible y purgar líneas.
		Aire en la línea de alimentación o en el sistema de combustible	Purgar líneas de suministro de combustible y sistema de combustible	Reponer combustible y purgar líneas.
		Verificar el nivel de combustible del tanque.	Reponer combustible y purgar líneas.	Reponer combustible y purgar líneas.
		Verificar que la válvula de alimentación de combustible no este cerrada	Reponer combustible y purgar líneas.	Reponer combustible y purgar líneas.
	Check de alimentación en mal estado	Reponer y purgar líneas.	Reponer y purgar líneas.	

FALLAS	CAUSAS POSIBLES	FORMA DE DETECTARLO	FORMA DE CORREGIRLO
GRUPO ELECTROGENO NO GENERA	Conexiones sueltas o flojas.	Verificar conexiones.	Reconectar y apretar.
	Regulador dañado.	Medir voltaje en la salida del regulador F+ y F-.	Reponer.
	Sistema de rectificación de generador dañado.	Aplicar alimentación de batería con el regulador desconectado y la máquina trabajando en F+ (positivo) y F- (negativo).	Desmontar diodos y reponerlos. NOTA: si al aplicar voltaje genera, deberá cambiarse el regulador.
	Bobina de excitación y fuerza dañadas.	Medir con un Megger la resistencia de las bobinas	Desmontar generador para su reparación y mandar a fábrica.
SISTEMA DE EMERGENCIA NO OPERA	Conexiones sueltas o flojas.	Verificar conexiones.	Apretar o reconectar
	Máquina no arranca.		Verificar puntos de máquina no arranca.
	Máquina no genera.		Verificar puntos de máquina no genera.
	52/E no opera	Verificar fusibles de control.	Reponer.
		Medir voltaje de alimentación de la bobina.	Reponer bobina
	Contactores de fuerza.	Medir voltaje de alimentación de la bobina.	Reponer bobina
		Revisar contactos de fuerza del contactor.	Reponerlos o cambiar contactor
	Interruptor de protección de máquina.	Verificar contactos y operación de interruptor.	Restablecer o reponer.
	Interruptor de transferencia no opera.	Verificar si se encuentra disparado.	Restablecer de acuerdo a las instrucciones del cambiador de fuerza.
		Revisar contactos de fuerza del interruptor.	Reponer.
	Interruptor electromagnético de transferencia no opera.	Verificar operación de motor de energía almacenada.	Revisar ajustes de micros, contactos y conexiones de acuerdo al plano. Reponer motor y mecanismo.
		Verificar los bloqueos del interruptor de normal no dispara	Disparar interruptor de normal y revisar su operación de acuerdo al plano.
	Circuito sensitivo de voltaje (integrado en el controlador) O Sensor de voltaje (externo)	Verificar fusible de alimentación	Reponerlo.
Verificar calibración.		Corregir calibración.	
Verificar operación		Cambiar controlador.	

FALLAS	CAUSAS POSIBLES	FORMA DE DETECTARLO	FORMA DE CORREGIRLO
EL GRUPO NO PARA DESPUÉS DE HABERSE RESTABLECIDO LA RED DE NORMAL	Conexiones sueltas o flojas.	Verificar conexiones.	Apretar y reconectar.
	Largo periodo de enfriamiento	Verificar el tiempo de enfriamiento	Reducir el tiempo de enfriamiento en el control
	Solenoides de paro no opera.	Verificar continuidad de la bobina del solenoide	Reponer.
	Módulo de protección arranque y paro no opera (controlador).	Revisar relevador de combustible del control Revisar salida del controlador.	Reponer relevador dañado. (o control) Reponer controlador.
PARO DEL MOTOR POR SOBRETUPERATURA.	NOTA: En motores electrónicos se puede presentar un paro por alta temperatura antes de que el control lo detecte, debido al bajo nivel de refrigerante.	Revisar nivel de refrigerante.	Esperar que baje la temperatura del agua y reponer el refrigerante faltante.
		Revisar las bandas de ventilador.	Tensar o cambiar bandas.
		Revisar bomba de agua.	Reponer.
		Revisar termostato.	Reponer.
		Revisar radiador tapado.	Desmontar y sondearlo.
	Revisar que el parámetro de alta temperatura del motor, en el control no este en un valor bajo	Revisar los parámetros de alarma y paro por alta temperatura en el control	Cambiar este valor a 210°F o su equivalente en °C
Empaque de Tapón de radiador en mal estado	Inspección visual	Cambiar el tapón, por uno con el mismo rango de presión	
PARO POR BAJA PRESION DE ACEITE	Bajo nivel de aceite	Revisar nivel de aceite.	Reponer faltante.
	Perdida de lubricante, por mangueras rotas o juntas deterioradas	Revisar fugas de aceite.	Corregirlas.
	Revisar que el parámetro de baja presión del motor, en el control este en un valor adecuado	Revisar los parámetros de alarma y paro por baja presión de aceite en el control	Cambiar este valor por el valor que se considerado como baja presión de aceite de acuerdo la capacidad del motor.
PARO POR SOBREVOLUCIDAD	Ajuste alto del acelerador	En motores de inyección mecánica, revisar el ajuste del acelerador	Dar el ajuste adecuado para 60Hz
	Picos de sobre velocidad al tomar la carga o al retirarla	Falla del gobernador de velocidad	Ajustar la calibración (PID) del gobernador de velocidad
	NOTA: En motores de inyección electrónica no se presenta sobrevelocidad, cuando se opera el motor de forma isócrona, ya que esta es controlada a través de la ECU Propio del motor. La sobre velocidad se puede presentar cuando el control de la velocidad es a través de un control para sincronía o repartidor de carga, ya que el ECU del motor recibe la señal para incrementar o bajar la velocidad a través de un control externo.		Introducir al control de sincronía o repartidor de carga, los parámetros adecuados al tipo y capacidad del motor.-
LARGO ARRANQUE	Pre calentador fuera de operación o desconectado	Verificar pre calentador del motor este operando.	Verificar conexión o reemplazarlo.
	Falta de combustible	Ver (falta de combustible)	Ver (falta de combustible)
	Falla en motor de arranque	Ver (motor de arranque)	Ver (motor de arranque)

Fuente: El fabricante

➤ **Motobombas**

Figura 19. Ubicación de Motobombas



Fuente: Los Autores

Datos técnicos:

Marca: BARNES

Modelo: C-215

Capacidad: hasta 80 GPM

Motor: SIEMENS

Combustible: Energía Eléctrica Monofásico

Característica: Este equipo es el encargado de llevar el agua desde el tanque de almacenamiento que se encuentra a nivel a todas las dependencias, es importante su buen funcionamiento pues desde allí se abastece las cocinas, duchas, sanidad, etc.

Figura 20. Motobomba

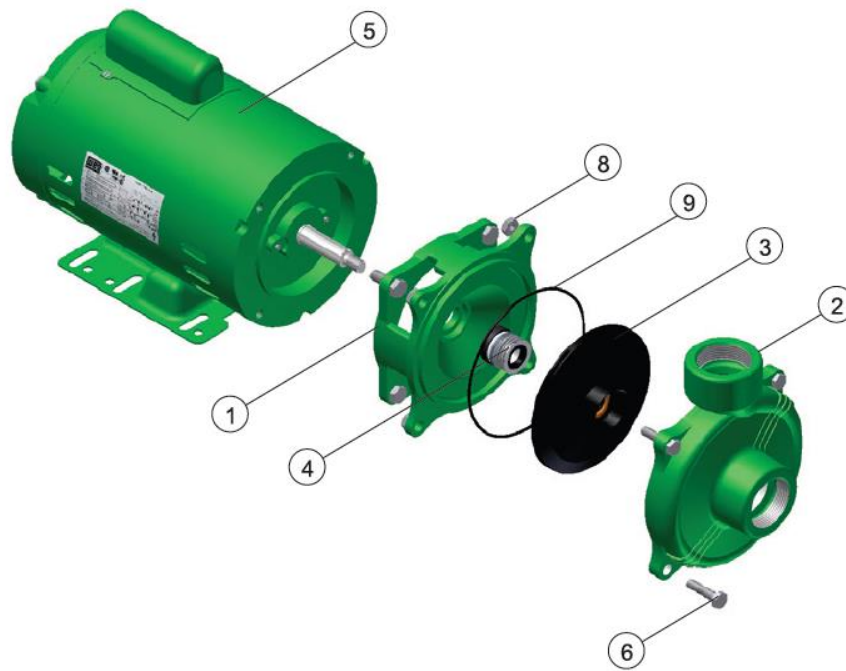


Fuente: Los Autores

Al momento de efectuar el presente trabajo se encontró la existencia de un fallo en el funcionamiento dado que el sistema maneja presiones cercanas a los 38 PSI, esto debido a que las tuberías son en algunos casos viejas y se han sometido a extensiones sin tener consideración de los requerimientos iniciales dando por resultado afecciones al sistema.

La institución ha solicitado en repetidas ocasiones la readecuación del sistema sin respuesta afirmativa.

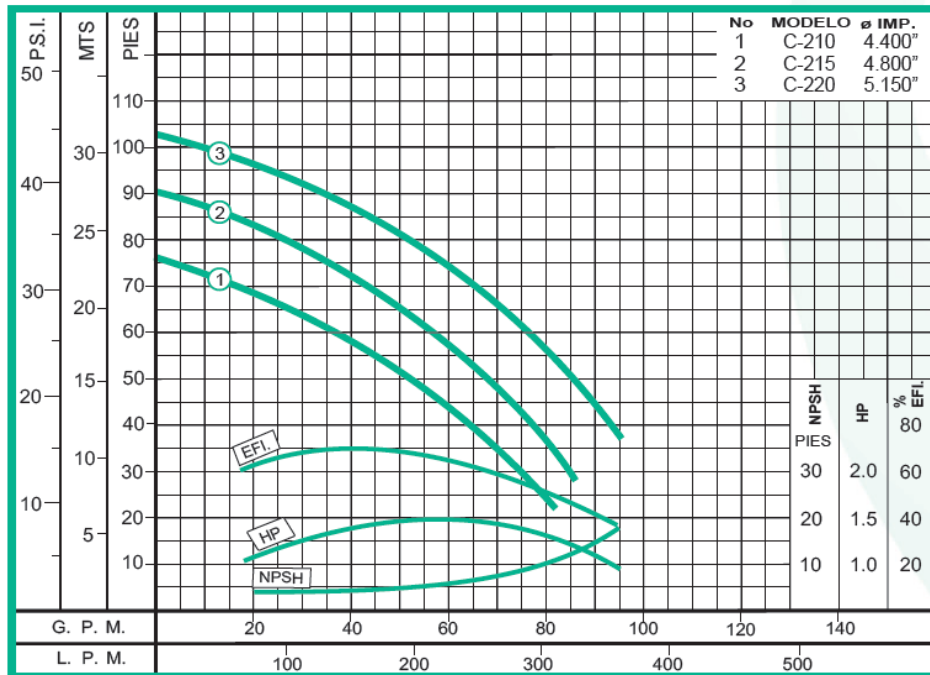
Figura 21. Despiece de Motobomba



Lista de partes			
No.	Descripción	Ref.	Cantidad C-215
1	ACOPLE FUND FE. EH	19589	1
2	CUERPO EC 1-1/2X1-1/2	31438	1
3	IMPULSOR PLASTICO EC-210 ø4.40	23440	
3	IMP PLAST EC-215 4.800"	23480	1
3	IMP PLAST EC-220 ø5.150	23520	
4	SELLO MEC. 5/8" T06 0610SBP4RS	00049	1
5	MOTOR 1.0HP 3500RPM 1F 56J WEG	25291	
5	MOTOR 1.5HP 3500RPM 1F 56J WEG	25292	1
5	MOTOR 2.0HP 3500RPM 1F 56J WEG	25293	
6	TORNILLO 5/16x1-1/4NC.GR.5 ZIN	02220	4
7	TORNILLO 3/8 X 3/4 NC.GR.2	02195	4
8	TUERCA 5/16 NC.GR.2 IRIZADA	02501	4
9	ANILLO O EH/EC #159	17732	1

Fuente: Barnes de Colombia, Bombas de Caracol C-210 C-215 C-220

Tabla 18. Curva de Rendimiento de la Motobomba



Fuente: Barnes de Colombia, Bombas de Caracol C-210 C-215 C-220

➤ **VERIFICACION DURANTE OPERACION**

- Sentido de giro del motor.
- Conexión de las mangueras o tuberías
- Obstrucciones o suciedades en la válvula de pie.
- Cebamiento: Llenar la bomba con agua antes de ponerla a funcionar.
- Sólidos en suspensión: Si la bomba tiene agua con cuerpos sólidos es conveniente vaciar el cuerpo quitando el tapón de drenaje para evacuarlas.

➤ **ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO**

MENSUALES:

- Rapidez de cebamiento: No debe ser más de 30 segundos.
- Caudal
- Ruidos: Debe mantenerse como el primer día

- Escapes de aire o agua en el sello.
- Perfecto estado de mangueras y abrazaderas
- Válvula de pie: Debe permanecer sin obstrucciones y sin escapes.
- Limpieza de los terminales en el motor.

SEMESTRALES:

- Desmontar el impulsor y limpiar. Reemplazar si es necesario. Verificación de juegos.
- Reemplazar sellos y empaques
- Reemplazar camisa del eje si esta gastada
- Limpieza del cuerpo y la voluta

ANUALES:

- Revisión y limpieza de las partes interiores.
- Revisión de motor.

Tabla 19. Averías, Causas y soluciones de motobomba

TIPO DE AVERIA	CAUSAS PROBABLES	SOLUCIONES
La bomba no descarga agua o no descarga lo suficiente.	Demasiado juego entre el impulsor y la voluta debido a desgaste.	Revisar holgura del impulsor y voluta
	Manguera de succión muy deteriorada, permitiendo la entrada de aire	Cambiar por manguera nueva
	Sentido de rotación opuesto	Verificar el sentido de rotación del motor.

La bomba sobrecarga el motor.	La velocidad demasiado alta.	Ajustar el control de velocidad del motor.
	Demasiada descarga de agua respecto a lo especificado.	Regular el caudal con la válvula en la línea de descarga.
	Defectos mecánicos	Verificar el ensamble de la bomba observando que no exista rozamiento o daño. Reemplazar o reparar los elementos mecánicos defectuosos.
La bomba presenta vibración excesiva	Insuficiencia de rigidez en la cimentación.	Utilizar bases de concreto y tornillos de anclaje bien apretados.
	Desbalance de impulsor por partículas en el agua.	Evite la entrada de cuerpos extraños a la bomba. En caso de ser necesario cambiar el impulsor.
	Deficiencia en la alineación.	Verificar que la línea de succión este bien soportada y no haya tensiones externas.

Fuente: Manual del fabricante

➤ **Cuartos fríos**

La importancia de estos espacios es fundamental para la preservación de los alimentos para el personal interno, se cuenta con dos cuartos los cuales están diseñados para la preservación de carnes y para conservación de verduras.

Estos cuartos están monitoreados por sistemas control independientes.

Figura 22. Cuartos Frios



Fuente. Los Autores

Figura 23. Unidades de enfriamiento



Fuente. Friocol Ltda

Tabla 20. Especificaciones técnicas de cuarto de congelación

Cuarto de congelación -18°C		
Ítem	Especificación	Rango
1	Temperatura	-15°C ± 3°C
2	Dimensiones Interiores	Ancho: 153 cm
		Altura: 220 cm
		Fondo: 178 cm
3	No. De puertas	1
4	No. De compartimentos	1
5	Capacidad	212 Ft3
6	Equipo de refrigeración	Una unidad condensadora de 2 HP

7	Aislamiento	Poliuretano ecológico expandido. Gabinete 4" espesor (10 cm)
8	Características eléctricas	220 voltios, 3 fases, 60 Hz
9	Capacidad de ruptura de Breaker	30 Amperios
10	Control de temperatura	Digital, ref EKC 201 Danfoss

Fuente: Friocol Ltda.

Tabla 21. Especificaciones técnicas de cuarto de refrigeración

Cuarto de refrigeración +4°C		
Ítem	Especificación	Rango
1	Temperatura	+4°C ± 3°C
2	Dimensiones Interiores	Ancho: 198 cm
		Altura: 220 cm
		Fondo: 182 cm
3	No. De puertas	1
4	No. De compartimentos	1
5	Capacidad	280 Ft3
6	Equipo de refrigeración	Una unidad condensadora de 1.5 HP
7	Aislamiento	Poliuretano ecológico expandido. Gabinete 3" espesor (8 cm)
8	Características eléctricas	220 voltios, 3 fases, 60 Hz

9	Capacidad de ruptura de Breaker	30 Amperios
10	Control de temperatura	Digital, ref EKC 201 Danfoss

Fuente: Friocol Ltda.

Tabla 22. Unidades en cuarto de congelación

UNIDAD CONDENSADORA	UNIDAD EVAPORADORA
Marca: MANEUROP	Marca: TECAM
Modelo: HCM022E20Q	Modelo: 06DLE059126
Compresor: MANEUROP	
Características Eléctricas: 220/3/60	Características Eléctricas: 220/1/60
Capacidad: 5942 Btu/hr	Capacidad: 9000 Btu/hr
Temperatura Operación: -15°C ±3°C	

Fuente: Friocol Ltda.

Tabla 23. Unidades en cuarto de refrigeración

UNIDAD CONDENSADORA	UNIDAD EVAPORADORA
Marca: MANEUROP	Marca: TECAM
Modelo: HCM018-3	Modelo: 06DLA033
Compresor: MANEUROP	
Características Eléctricas: 220/3/60	Características Eléctricas: 220/1/60
Capacidad: 9348Btu/hr	Capacidad: 9405Btu/hr
Temperatura Operación: +5°C ±3°C	

Fuente: Friocol Ltda.

➤ **RECOMENDACIONES**

- No debe permitirse la obstrucción y acumulación de suciedad en la superficie del serpentín de la unidad condensadora y otras partes del circuito de aire.
- Los serpentines de condensación deben ser limpiados regularmente usando agua limpia a presión, detergente y cepillo.
- Antes de limpiar los serpentines se debe asegurar que la unidad se encuentre desenergizada. Se debe tener cuidado al limpiar el serpentín ya que no es reemplazable.
- No debe permitirse obstrucción de la descarga de aire en los ventiladores de la unidad condensadora.

➤ **ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO EN UNIDAD EVAPORADORA**

MENSUALES:

- Lavado con manguera serpentín
- Lavado con manguera bandeja y drenaje
- Chequeo del sistema motor ventilador
- Ajuste de prisioneros en poleas y turbinas
- Ajuste tornillos base de motor
- Chequeo de vibración y ruidos inusuales
- Chequeo de voltaje y corriente de motor

SEMESTRALES:

- Lubricar rodamientos de ejes
- Lubricar rodamientos de motores
- Chequeo y limpieza de protección superficial, pintar si es necesario.

ANUALES:

- Revisar presiones de refrigerante en las líneas de alta y baja presión.
- Comprobar amperaje de arranque y marcha en compresores y motores
- Realizar prueba de estanqueidad en tuberías y líneas de refrigerante

➤ **ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO EN UNIDAD CONDENSADORA**

Mensuales:

- Chequeo general de la unidad
- Limpieza de desechos de la Unidad
- Chequeo de motores ventilador
- Verificar estado de los compresores presión de refrigerante, amperaje, temperatura, voltajes.
- Verificar nivel de aceite
- Chequear los elementos de control
- Chequeo de vibraciones inusuales

Semestrales:

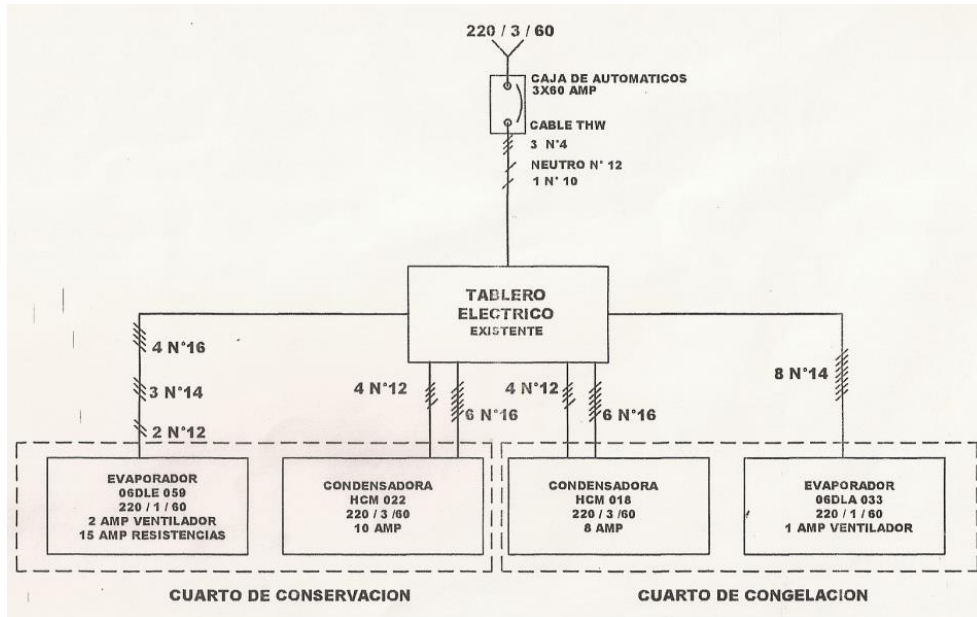
- Inspeccionar y limpiar la protección superficial del equipo, pintar si es necesario.

Anuales:

- Revisar presiones de refrigerante en las líneas de alta y baja presión.
- Comprobar amperaje de arranque y marcha en compresores y motores

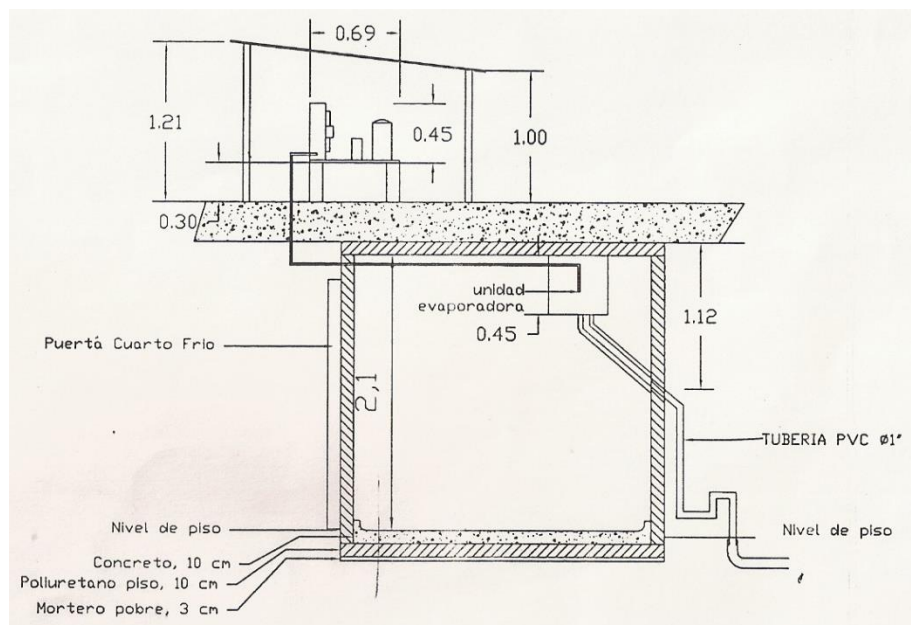
- Realizar prueba de estanqueidad en tuberías y líneas de refrigerante

Figura 24. Diagrama Unifilar de cuartos fríos



Fuente: Friocol Ltda.

Figura 25. Corte detalle cuarto frio congelación y conservación



Fuente: Friocol Ltda.

Tabla 24. Averías, Causas y soluciones de cuatro frío

TIPO DE AVERIA	CAUSAS PROBABLES	SOLUCIONES
No se ve el display del control de temperatura Digital	No hay suministro de corriente de potencia	Revisar líneas
	Se ha roto sonda de temperatura	Reemplazar sonda
	Fusible abierto (Breakermonopolar)	Cerrar circuito
	Switch de encendido en posición OFF	Pasar a posición ON
	Relé térmico de protección disparado	Revisar circuito
Temperatura del cuarto en nivel superior al seteado	Demasiado producto caliente adicionado	No introducir productos calientes
	Puertas abiertas demasiado tiempo.	Evitar mantener las puertas abiertas
	Voltaje insuficiente o ausencia de voltaje	Revisar líneas energéticas
	Inadecuada circulación de aire	Limpiar y verificar
	Descalibración de control de temperatura	Revisar y corregir control
	Condensador sucio	Limpiar
	Altas temperaturas ambientales	Ubicar sistema que proporcione sombra
Rotura de tubería en las bandejas	Cambiar o soldar tuberías	
Demasiado hielo dentro del cuarto	Demasiado tiempo con las puertas	Evitar mantener las puertas abiertas

	abiertas	
	Daño de empaques en las puertas.	Cambiar empaques
	Daño de aislantes térmicos.	Reemplazar
Display del controlador con leds titilando	Alarma por alta temperatura	Verificar razón de alarma
	Sondas de temperatura defectuosa	Limpiar y/o reemplazar

Fuente: Manual del fabricante

4.10 SISTEMA DE INFORMACIÓN.

El sistema de información tiene por objeto hacer una completa recopilación de los aspectos que desde el departamento de mantenimiento se realizan, para ello se procede a discriminar la información según los siguientes ítems:

4.10.1 Información sobre equipos

Se considera aquello que conforma el inventario de la institución, es por ello que esta información permite definir el código del equipo, Descripción de la máquina, ubicación física dentro de la institución, marca de fabricante, modelo y serie.

4.10.2 Detalles individuales de cada equipo

Los detalles individuales lo constituyen aquellas características propias del elemento es por ello que se introducen datos como fecha de ingreso a la institución, localización dentro de la institución, tiempo de garantía, fecha de vencimiento de la garantía, proveedor de la garantía, estado actual (activo o inactivo), modelo, imagen del equipo, empresa que vendió el elemento, serie del equipo, persona responsable para de su uso, clasificación de criticidad (según estudio del mismo nombre), notas generales, notas sobre la garantía

y/o contratista, notas para el técnico y catalogo de la maquina. Esto permitirá tener una completa imagen sobre el equipo y sus condiciones de trabajo.

4.10.3 Lista de zonas

De esta forma se permite hacer una división física de la institución para así proceder a establecer la ubicación real del equipo dentro de la reclusión de Mujeres de Bucaramanga, para ello se procede a crear las siguientes zonas como se definió en los capítulos anteriores es decir:

- Área Administrativa
- Área Residencias
- Área de talleres
- Área de Educativas
- Área de panadería
- Área de Ranchos
- Área de Mantenimiento
- Área de Modulo A
- Área de Modulo B
- Área de Modulo C
- Área de Patio
- Área de sanidad
- Área de infantes
- Área de seguridad
- Área externa.

4.10.4 Personal con equipos a cargo

Como elemento sustancial es importante conocer bajo la responsabilidad de quien está determinado equipo, para así desde el departamento de mantenimiento interactuar directamente con la persona que dispone y toma decisiones inmediatas sobre el elemento.

Esta información se verá nutrida por el nombre de la persona, tipo de relación con la institución (Seguridad, Contratista, interno), localización (dirección o sitio donde se puede localizar al encargado), correo electrónico, teléfono.

4.10.5 Proveedores

En determinado momento es importante para efectos logísticos tener disposición de aquellas personas que son proveedores, para ello se tomara como insumo el nombre del proveedor, de la empresa que representa, y puesto.

4.10.6 Detalles proveedores

Es la relación más detallada de los proveedores que incluye teléfono, dirección, correo electrónico y pagina web. Esta servirá para obtener información inmediata en el momento de necesitar datos o contactar al proveedor.

Esto permitirá una atención más ágil y oportuna a los problemas que requieran una ayuda externa.

4.10.7 Solicitud de servicio

Para una mejor organización y comunicación entre el encargado de un equipo y el operario de mantenimiento se ha desarrollado un formato básico de la solicitud de OT con el fin de llevar un registro e historial de las consultas hechas al departamento de mantenimiento de la RMBUC – INPEC.

4.10.8 Ordenes de trabajo

Como parte de las tareas de mantenimiento se organizan las ordenes de Trabajo de tal manera que se puedan clasificar según el numero de OT, estado de OT, localización, descripción del trabajo, tipo de OT (preventivo o correctivo), fecha de solicitud, fecha de verificación o fecha de termino. De esta manera se permite un acceso más ágil al historial y tareas programadas.

4.10.9 Detalles de ordenes de trabajo

Al elaborarse una Orden de Trabajo es importante que esta cuente con información precisa para su desarrollo es por esto que se cuenta con un formato general para las OT donde se busca tener a la mano detalles precisos como lo son:

- Numero de OT
- Solicitante
- Equipo
- Localización de equipo
- Tipo de OT (Correctivo, preventivo)
- Descripción del trabajo
- Fecha de inicio
- Fecha de termino
- Acción realizada
- Fecha de vencimiento de garantía
- Tarea asignada a (persona que ejecutara la orden)
- Estado de la OT (Terminada, en proceso, externo)
- Prioridad (Urgente, alta, normal, baja)

4.10.10 Solicitud de servicio

Para una mejor organización y comunicación entre el encargado de un equipo y el operario de mantenimiento se ha desarrollado un formato básico de la solicitud de OT con el fin de llevar un registro e historial de las consultas hechas al departamento de mantenimiento de la RMBUC – INPEC.

Figura 26. Formato de solicitud de servicio

Formato Único de
SOLICITUD DE SERVICIO
Departamento de Mantenimiento RMBUC - INPEC



Numero

SOLICITANTE: _____

Fecha de Solicitud: _____

DATOS DEL EQUIPO

Nombre: _____

Código: _____

Ubicación: _____

DESCRIPCION DE LA SOLICITUD

Prioridad (Criterio de solicitante)
Urgente ___ Alta ___ Normal ___ Baja _____

Firma solicitante

Recibido

Fuente: Los autores

4.10.11 Lista de Ordenes de Trabajo Mantenimiento Preventivo

Las órdenes de trabajo de mantenimiento preventivo merecen una clasificación especial dada la importancia de los elementos y equipos afectados, por esto se desarrolla una lista de OT – MP en las que se agrega una descripción detallada de la tarea a realizar y además es controlada la fecha de ejecución para cumplir con las rutinas programadas. Estas rutinas son previamente planeadas de acuerdo a las necesidades y requerimientos del equipo.

4.10.12 Procedimiento Ordenes de Trabajo Mantenimiento Preventivo

Para respetar la singularidad de cada equipo se tiene en cuenta un procedimiento especial el cual está basado en las recomendaciones y sugerencias del fabricante, proveedor, instalador y demás que tenga relación con el equipo. Esto para tener información específica respecto a lubricantes, materiales, repuestos, instrucciones de operación y mantenimiento, etc.

4.10.13 Herramientas e Insumos

Además del inventario de maquinas y elementos ya mencionados se tiene una lista detallada de las herramientas e insumos con que cuenta la institución, esto para llevar un control del material disponible para realizar las labores de mantenimiento dentro de la institución y para hacer más eficientes los procesos de solicitud de insumos a las dependencias que lo requieran ya que la deficiencia de algunos elementos puede ser riesgoso para la integridad y seguridad de la institución.

5. SOFTWARE MINPEC

Dentro de la ejecución de la propuesta del departamento de mantenimiento para la Reclusión de mujeres de Bucaramanga RMBUC, se complementa con la aplicación de un software, el cual facilita el registro, planeación y ejecución de las actividades que se realizan desde este nuevo departamento.

Este software fue elaborado en base de Java con NetBeans los cuales son de libre uso. Al realizarlo de esta forma se tuvo presente la facilidad de uso y presentar un ambiente amigable para los diversos usuarios que accedan al programa.

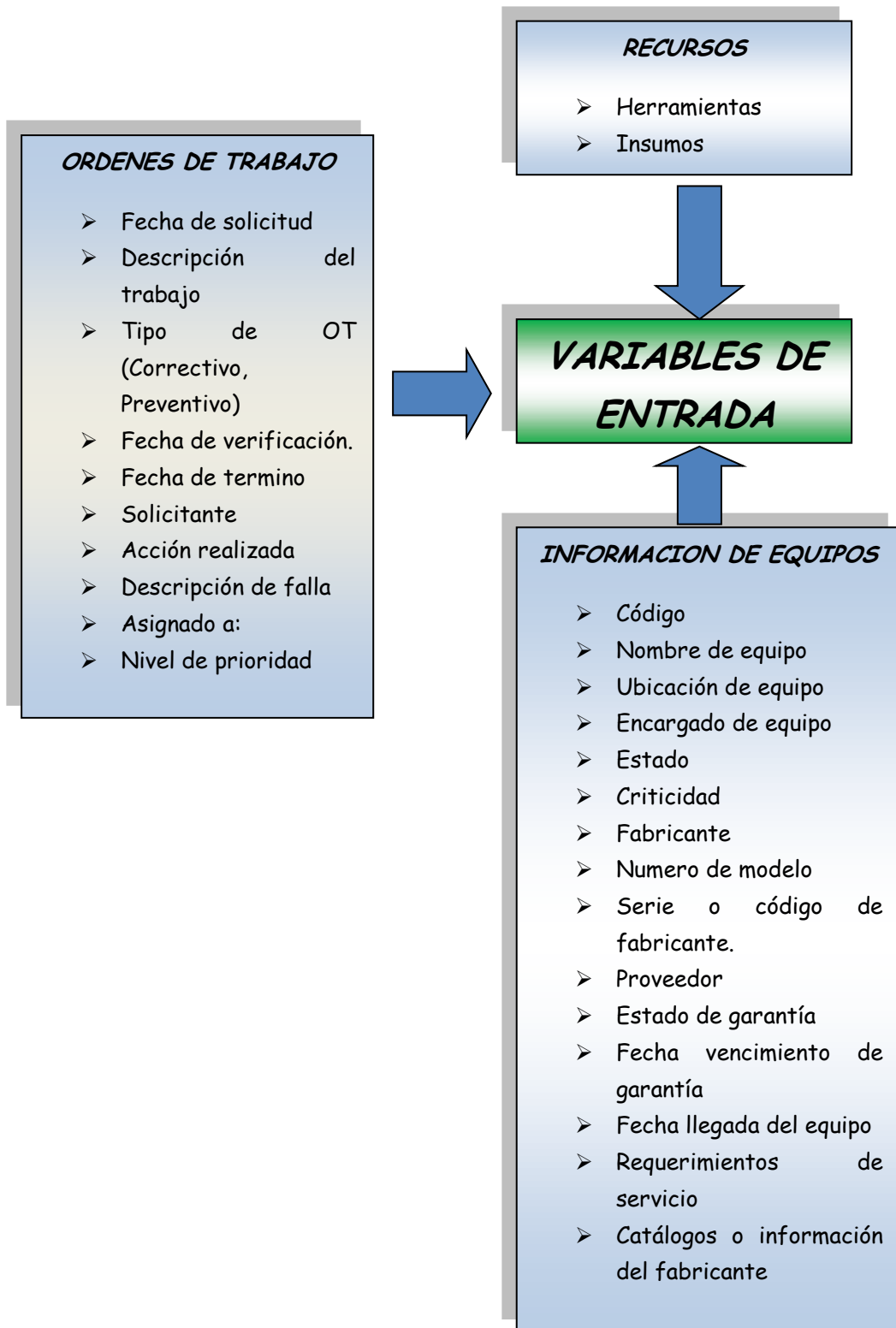
Al mismo tiempo este software es válido para ser implementado en cualquiera de las instituciones que conforman el sistema penitenciario Colombiano en manos del INPEC.

El nombre asignado para el sistema de información de mantenimiento es **MINPEC** (Mantenimiento en el Instituto Nacional Penitenciario)

5.1 VARIABLES DE PROGRAMA

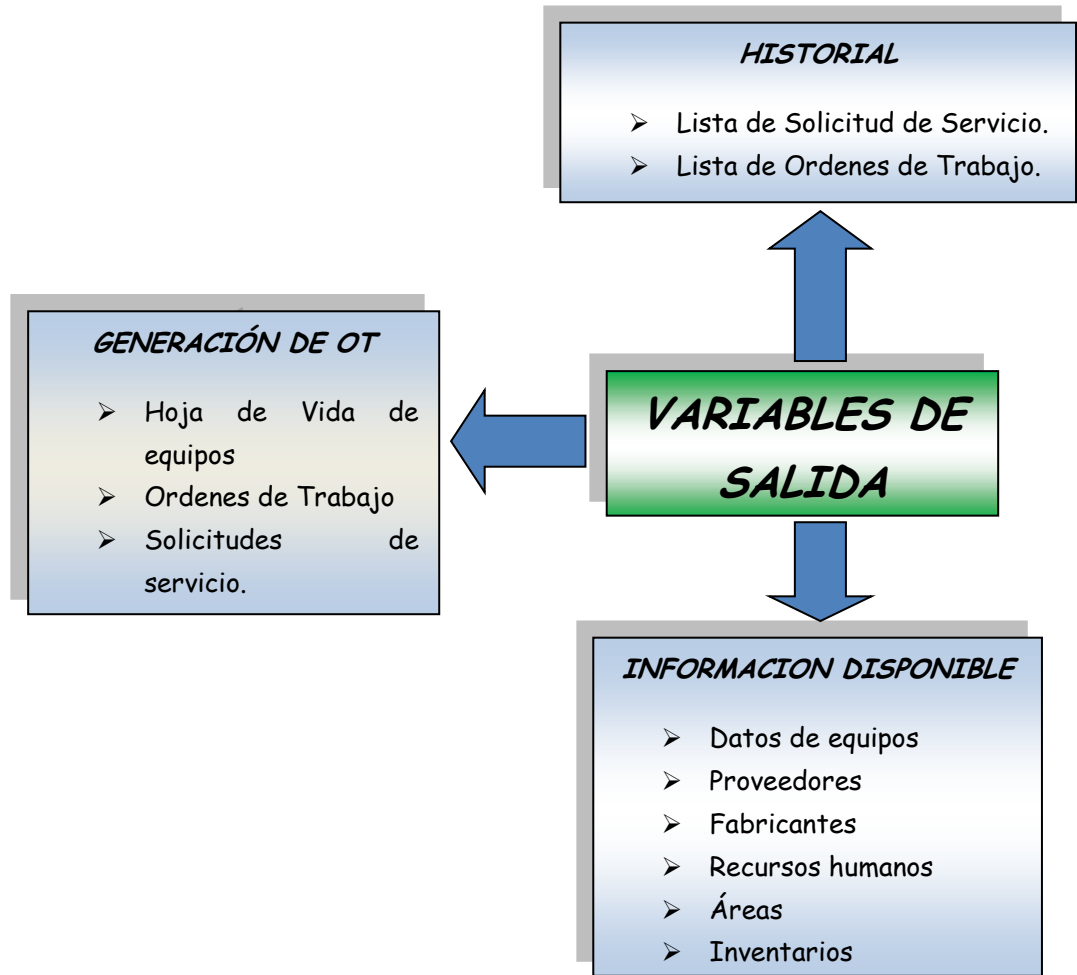
La construcción de este programa requiere para su funcionamiento una serie de variables de entrada que permiten alimentar un registro con el fin de obtener los resultados más confiables posibles en las variables de salida arrojadas por el software.

Figura 27. Variables de entrada



Fuente: Los autores

Figura 28. Variables de Salida



Fuente: Los autores

5.2 MODULOS DEL SOFTWARE

Para una mejor organización en la ejecución del software este fue diseñado de tal manera que los registros fueron distribuidos en secciones o módulos de acuerdo a la función que cada uno de estos ofrece.

Al ingresar al software el sistema dará la bienvenida con un cuadro donde se debe ingresar el documento de identificación y una contraseña que con anterioridad se ha registrado, sin esta información el usuario no puede ingresar a MINPEC.

Figura 29. Cuadro de Entrada

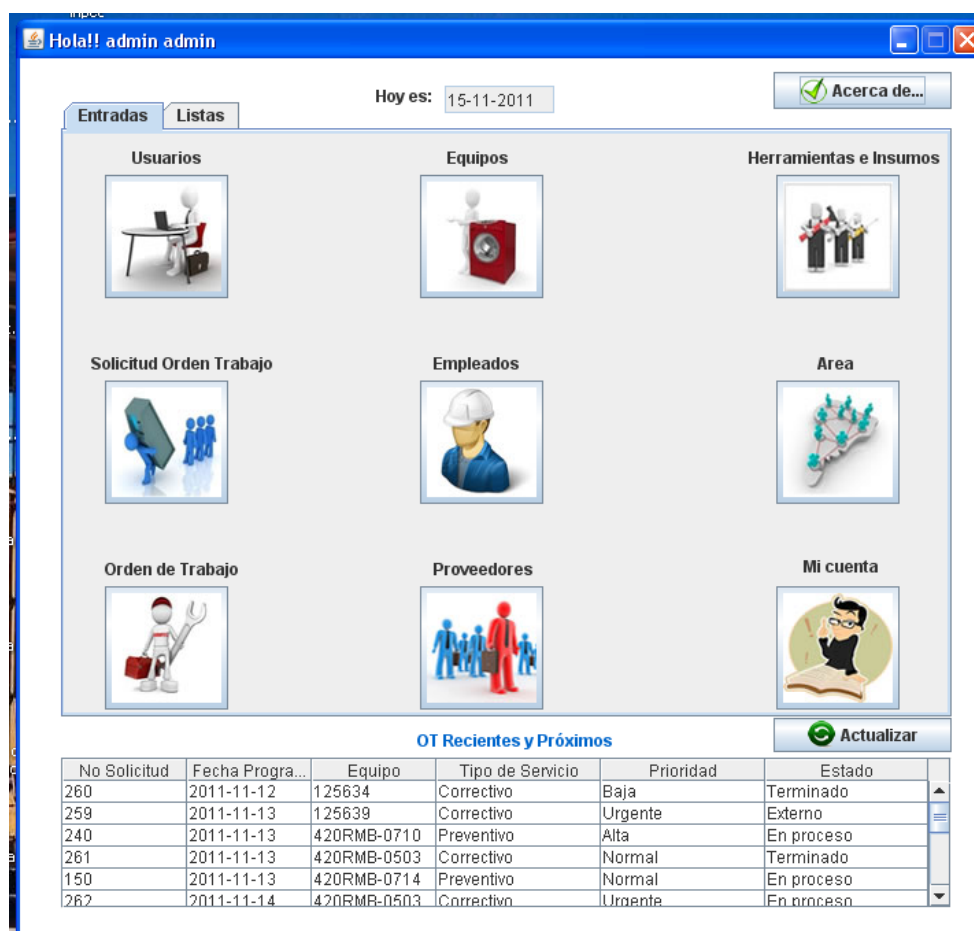


Fuente: Los autores

Una vez se ingresa y se comprueba que el usuario tiene derecho a acceder al sistema, el programa remite al cuadro de control según sea el rol asignado

al usuario, es decir, un usuario cuyo rol es administrador tiene acceso total a manipular y revisar toda la información que se almacena dentro de la base de datos. Por otro lado un usuario cuyo rol es auxiliar solo tiene la posibilidad de observar alguna información. En ambos casos se cuenta con dos pestañas, una de las cuales muestra aquellos cuadros que pueden manipularse y la otra donde se muestran aquellos informes que se generan dentro del sistema.

Figura 28. Cuadro de mando de administrador



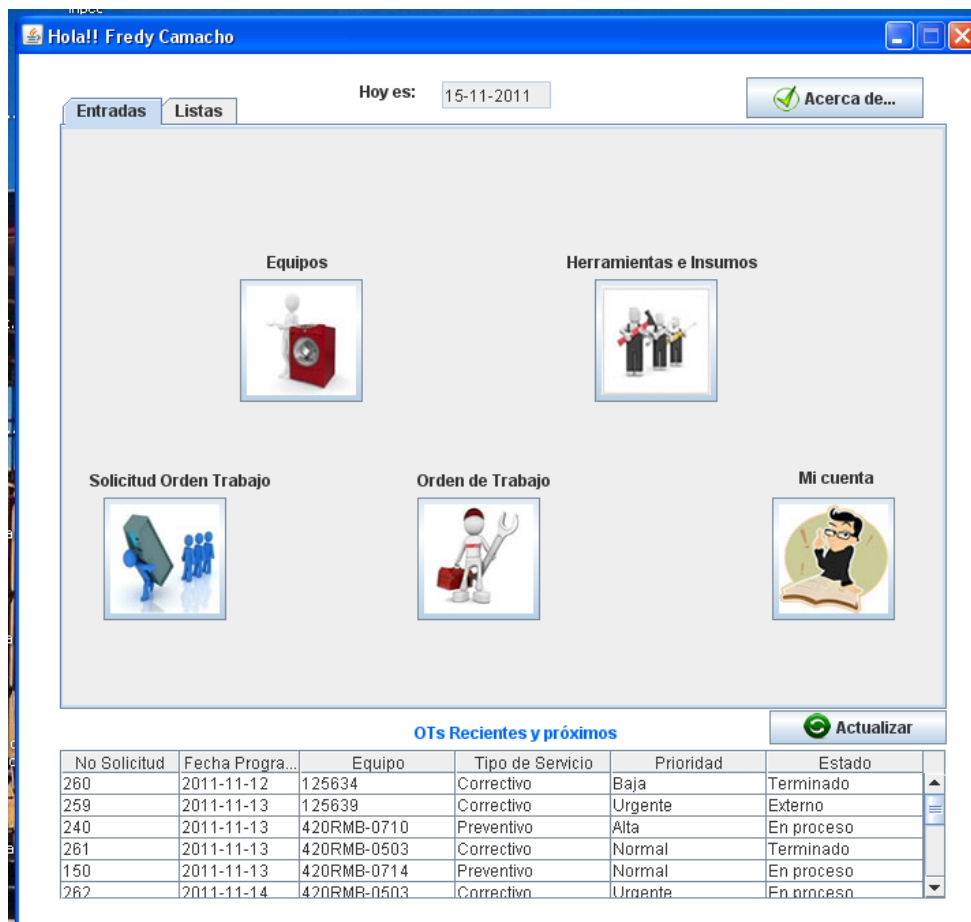
Fuente: Los autores

En la parte inferior se encuentra ubicado un recuadro llamado **OT recientes y próximos** el cual indica aquellas tareas que se encuentran en los últimos 3

días y los siguientes 5 días, de esta forma se pueden prever los futuros acontecimientos y organizar las tareas de acuerdo al momento.

Como se ha indicado anteriormente es posible que al software tenga acceso personal interno a quienes por razones de seguridad se les deba restringir información, especialmente aquella que tiene datos y detalles sobre personas o empresas en específico.

Figura 31. Cuadro de mando del auxiliar



Fuente: Los autores

Además del cuadro principal de control existe una segunda interfaz de vital importancia llamada **Listas**, esta ventana permite tener un acceso rápido a las diferentes consultas relacionadas con todos los datos archivados por el programa, es decir, se tiene acceso a las diferentes listas como son Listar Equipos, Listar Empleados, Listar solicitud de OT, etc.

Figura 32. Informes para el administrador

Hoy es: 15-11-2011

Entradas Listas

Listar Usuarios

Listar Empleados

Listar Proveedores

Historial OT de Equipos

Listar OT

Listar Herramientas e Insumos

Listar Area

Listar Equipos

OT Recientes y Próximos

No Solicitud	Fecha Progra...	Equipo	Tipo de Servicio	Prioridad	Estado
260	2011-11-12	125634	Correctivo	Baja	Terminado
259	2011-11-13	125639	Correctivo	Urgente	Externo
240	2011-11-13	420RMB-0710	Preventivo	Alta	En proceso
261	2011-11-13	420RMB-0503	Correctivo	Normal	Terminado
150	2011-11-13	420RMB-0714	Preventivo	Normal	En proceso
262	2011-11-14	420RMB-0503	Correctivo	Urgente	En proceso

Actualizar

Fuente: Los autores

Figura 33. Informes para el auxiliar

OTs Recientes y próximos

No Solicitud	Fecha Progra...	Equipo	Tipo de Servicio	Prioridad	Estado
260	2011-11-12	125634	Correctivo	Baja	Terminado
259	2011-11-13	125639	Correctivo	Urgente	Externo
240	2011-11-13	420RMB-0710	Preventivo	Alta	En proceso
261	2011-11-13	420RMB-0503	Correctivo	Normal	Terminado
150	2011-11-13	420RMB-0714	Preventivo	Normal	En proceso
262	2011-11-14	420RMB-0503	Correctivo	Urgente	En proceso

Fuente: Los autores

La información aquí mostrada es complementada en con un hipervínculo llamado **Acerca de...** el cual muestra información sobre los autores y el propósito del mismo.

Figura 34. Acerca de...

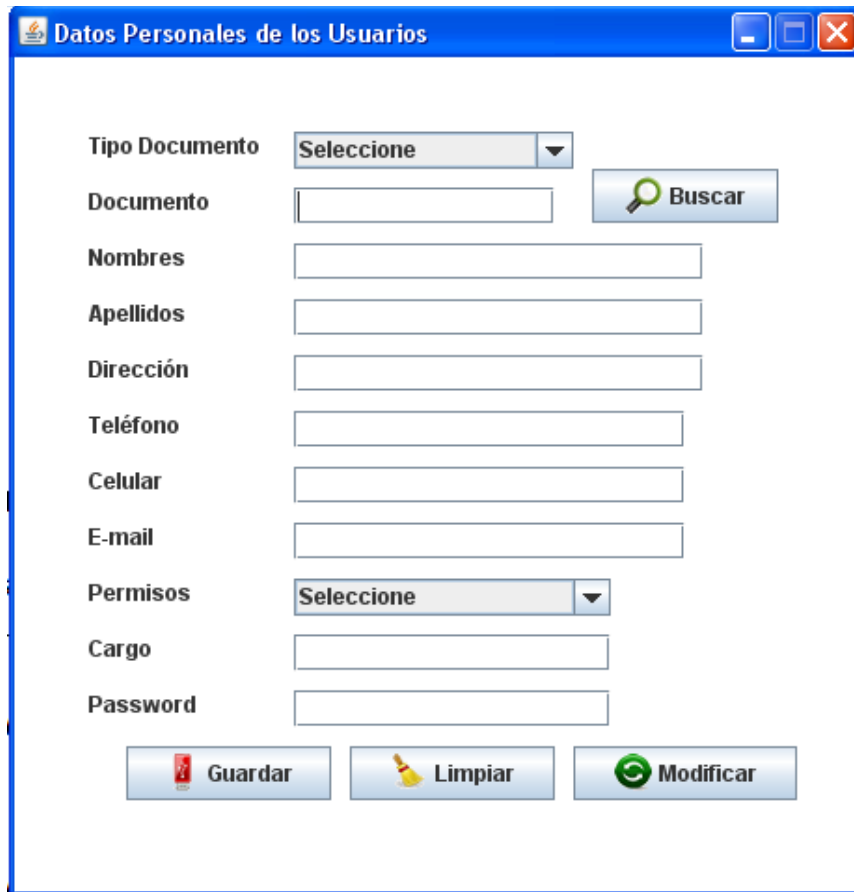


Fuente: Los autores

5.2.1 Usuarios

Los usuarios son aquellos individuos o empresas que tienen acceso al programa, en esta ventana se crean los perfiles, para ello es indispensable definir los permisos a los cuales tendrá acceso, es decir, si será administrador o auxiliar, este último tiene restringidos algunos elementos.

Figura 35. Datos personales de usuario



Fuente: Los autores

5.2.2 Datos del Equipo

El modulo llamado datos de equipos está dispuesto a copilar toda aquella información sobre los equipos que conforman la institución, para ello se manejan cinco (5) ventanas a decir:

➤ **Equipo:**

Aquí se registra los datos generales del equipo, con diferentes datos de información incluida su respectiva fotografía de tal forma que permiten ubicarla rápidamente y sin temor a confundirla.

Figura 36. Datos del equipo - Equipo

The screenshot shows a software window titled "Datos del Equipo" with a blue title bar. Inside, there are five tabs: "Equipo", "Garantía", "Servicios requeridos", "Catálogo", and "Notas". The "Equipo" tab is active. The form contains the following elements:

- Fields: Código, Nombre, Ubicación (dropdown), Encargado (dropdown), Estado (dropdown), Criticidad (dropdown), Fabricante, Número de modelo, and Número de serie o código.
- Buttons: "Buscar" (magnifying glass icon), "Examinar" (magnifying glass icon), "Guardar" (floppy disk icon), "Limpiar" (trash can icon), "Modificar" (refresh icon), and "Historial" (shopping cart icon).
- Section: "Imagen del Equipo" with a large empty box and the "Examinar" button below it.

Fuente: Los autores

➤ Garantía

Es importante conocer si al momento de presentarse una falla el equipo se encuentra respaldado por su garantía, para ello en este formulario se puede referenciar el estado de la garantía, proveedor de la garantía y otros.

Figura 37. Datos del equipo – Garantía

The screenshot shows the same "Datos del Equipo" window, but with the "Garantía" tab selected. The form contains the following elements:

- Fields: Proveedor, Estado de Garantía (dropdown), Fecha vencimiento, Fecha de llegada, and Fecha de compra.
- Buttons: "Guardar", "Limpiar", and "Modificar".
- Icons: Small calendar icons are placed to the right of the date input fields.

Fuente: Los autores

➤ **Servicios requeridos**

Todo equipo tiene un conjunto de necesidades para su funcionamiento, es por ello que en esta ventana se encuentran aquellas magnitudes que se deben conocer y tener en cuenta para su correcto funcionamiento.

Figura 38. Datos del equipo – Servicios requeridos

The screenshot shows a software window titled "Datos del Equipo" with a blue title bar. Inside, there are five tabs: "Equipo", "Garantía", "Servicios requeridos" (which is selected), "Catálogo", and "Notas". The "Servicios requeridos" tab contains a form with the following sections and input fields:

- Electricidad**
 - Voltaje:
 - Amperaje:
- Gas**
 - Presión:
 - Temperatura:
 - Caudal:
- Vapor**
 - Presión:
 - Temperatura:
 - Caudal:
- Agua**
 - Presión:
 - Temperatura:
 - Caudal:
- Aire**
 - Presión:
 - Temperatura:
 - Caudal:
 - Humedad:

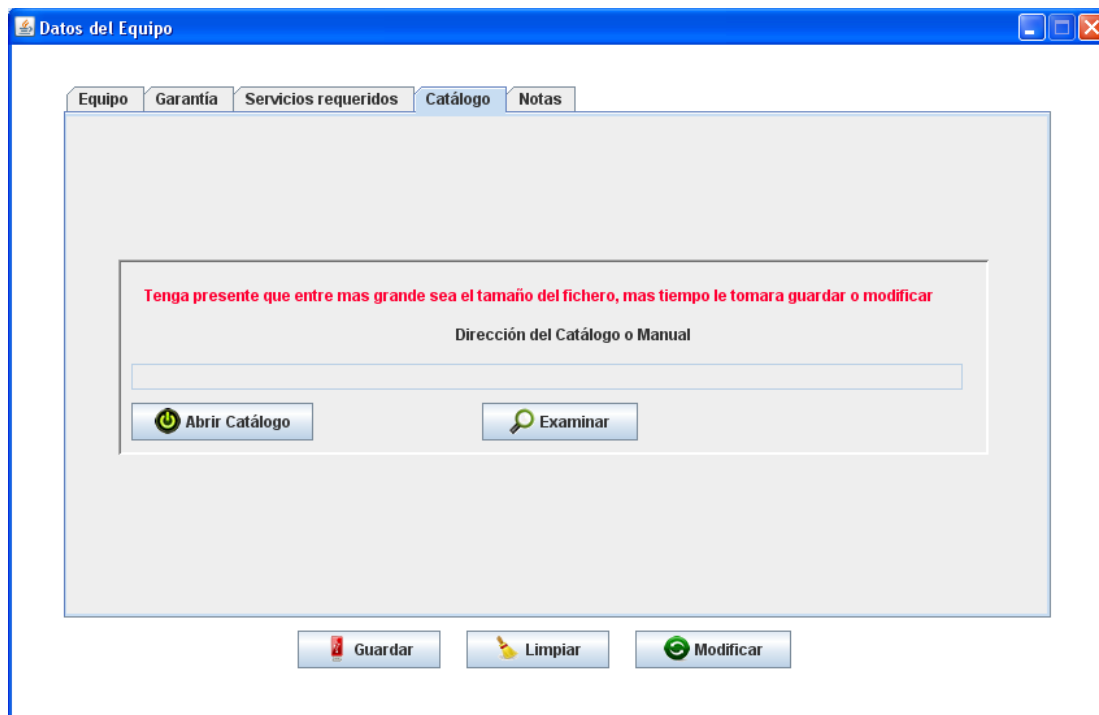
At the bottom of the form are three buttons: "Guardar" (with a floppy disk icon), "Limpiar" (with a broom icon), and "Modificar" (with a circular arrow icon).

Fuente: Los autores

➤ **Catálogo**

Por lo general todo fabricante entrega con el equipo un completo instructivo donde se resume información acerca del equipo tales como sus especificaciones de diseño y recomendaciones de mantenimiento que permitan dar solución a algunos eventos que se puedan presentar.

Figura 39. Datos del equipo – Catálogos



Fuente: Los autores

➤ **Notas**

Es muy importante para la individualización de los equipos que en cada una de sus respectivas fichas se registren comentarios por parte del técnico encargado y del fabricante con el objetivo de tener especial cuidado en algunos requerimientos específicos del equipo.

Pasado el tiempo van a ser de ayuda fundamental en la resolución de problemas que por experiencia se ha notado persisten en los equipos que conforman la institución penitenciaria.

Figura 40. Datos del equipo – Notas

The image shows a software window titled "Datos del Equipo" with a blue title bar. Inside the window, there are five tabs: "Equipo", "Garantía", "Servicios requeridos", "Catálogo", and "Notas". The "Notas" tab is currently selected. Below the tabs, there are two large text input fields. The first field is labeled "Sugerencias de Garantía" and the second is labeled "Notas para el Técnico". At the bottom of the window, there are three buttons: "Guardar" (with a floppy disk icon), "Limpiar" (with a broom icon), and "Modificar" (with a circular arrow icon).

Fuente: Los autores

5.2.3 Herramientas e Insumos

Un inventario de herramientas e insumos es imprescindible para una buena gestión de mantenimiento. La ventana de **Herramientas e insumos** permite registrar todos los elementos existentes así como su estado y cantidad disponible, esto permite predecir su escasez y realizar solicitudes de compra de manera oportuna.

La figura 39 muestra la interfaz que usa el programa para la recopilación de los datos requeridos en el registro de cada una de las herramientas e insumos. Es necesario aclarar que el estado de cada herramienta o insumo se puede clasificar como bueno, malo, existente y agotado.

Figura 41. Herramientas e Insumos

The screenshot shows a software window titled "Herramientas y Insumos" with a blue title bar. The window contains a form with the following fields and controls:

- Código:** A text input field followed by a "Buscar" button with a magnifying glass icon.
- Nombre:** A wide text input field.
- Estado:** A dropdown menu with "Seleccione" as the current selection.
- Cantidad:** A text input field followed by the text "Especifique Unidades".
- Comentario:** A large text area for notes.
- Buttons:** At the bottom, there are three buttons: "Guardar" (with a floppy disk icon), "Limpiar" (with a broom icon), and "Modificar" (with a circular arrow icon).
- Image:** A yellow square icon with a blue border, depicting a worker in a blue uniform and cap using a tool.

Fuente: Los autores

5.2.4 Solicitud de orden de trabajo

En el momento en que el encargado de mantenimiento recibe un formato de solicitud de servicio y lo evalúa, procede a diligenciar en el programa una solicitud de Orden de Trabajo. En esta ventana se registra un formulario con toda la información básica requerida que permita programar una OT en un tiempo satisfactorio.

El programa automáticamente registra la fecha de solicitud, el número de OT y el usuario que la realiza, también solicita que se establezca la prioridad, el tipo de servicio y el estado del equipo según el criterio del encargado u operario del equipo.

Figura 42. Solicitud de orden de trabajo

Solicitud de Orden de Trabajo

Fecha de Solicitud

Fecha Programada No Orden de Trabajo

Usuario

Responsable del Equipo

Solicitud de Orden de Trabajo OT Programado

Detalle Solicitud Orden de Trabajo

Equipo

Tipo de Servicio

Prioridad

Estado Descripción

Estado de Llegada del Equipo

Comentario Responsable del Equipo

Fuente: Los autores

Una vez registrada la información anterior se procede a establecer una fecha programada para la OT, en caso de referirse a rutinas de mantenimiento periódicas se puede registrar una cantidad de revisiones así como el lapso de tiempo entre ellas.

Figura 43. Solicitud de orden de trabajo – OT Programado

Solicitud de Orden de Trabajo

Fecha de Solicitud

Fecha Programada No Orden de Trabajo

Usuario

Responsable del Equipo

Solicitud de Orden de Trabajo OT Programado

Fecha Programa

Lapso entre Revisiones (días) En caso de programar una (1) sola actividad colocar: Lapso entre revisiones 0

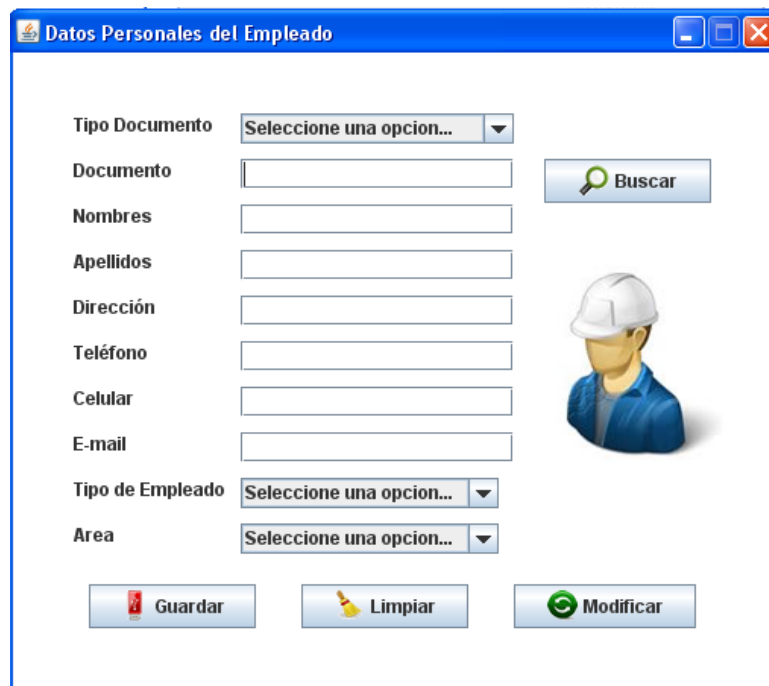
Cantidad de Revisiones Cantidad de Revisiones 1

Fuente: Los autores

5.2.5 Datos personales del empleado

En esta ventana se registra todos los datos importantes que los diferentes operarios, empleados, auxiliares y demás requieran para ser ubicados y referenciados en cualquier momento y situación. En caso de cualquier imprevisto, por motivos de seguridad, se debe contar con la disponibilidad inmediata del responsable.

Figura 44. Datos personales del empleado



The screenshot shows a software window titled "Datos Personales del Empleado". The window contains a form with the following fields and controls:

- Tipo Documento:** A dropdown menu with the text "Seleccione una opcion..." and a downward arrow.
- Documento:** A text input field.
- Nombres:** A text input field.
- Apellidos:** A text input field.
- Dirección:** A text input field.
- Teléfono:** A text input field.
- Celular:** A text input field.
- E-mail:** A text input field.
- Tipo de Empleado:** A dropdown menu with the text "Seleccione una opcion..." and a downward arrow.
- Area:** A dropdown menu with the text "Seleccione una opcion..." and a downward arrow.

Additional features include:

- A "Buscar" button with a magnifying glass icon, located to the right of the "Documento" field.
- An illustration of a worker wearing a white hard hat and a blue shirt, positioned to the right of the form fields.
- Three action buttons at the bottom: "Guardar" (with a floppy disk icon), "Limpiar" (with a trash can icon), and "Modificar" (with a circular arrow icon).

Fuente: Los autores

5.2.6 Áreas

El modulo de áreas trabaja codificando cada uno de los sectores del centro carcelario y penitenciario, de esta forma facilita la ubicación, en las zonas que se han establecido con anterioridad, de las maquinas al momento de realizar su búsqueda.

Figura 45. Módulo de áreas

The screenshot shows a software window titled 'Area'. It contains two input fields: 'Código' and 'Nombre'. To the right of the 'Código' field is a 'Buscar' button with a magnifying glass icon. Below the 'Nombre' field are three buttons: 'Guardar' (with a floppy disk icon), 'Limpiar' (with a broom icon), and 'Modificar' (with a circular arrow icon). To the right of these buttons is a 3D map of a geographical area with several red location markers connected by lines.

Fuente: Los autores

5.2.7 Orden de trabajo

Después de registrar la orden de trabajo, el software genera un nuevo formato que se debe diligenciar una vez ejecutada la OT. En esta planilla se especifica observaciones del trabajo realizado así como la descripción de este y su respectivo estado, es decir, si ha finalizado, si está en proceso o si fue encargado a un agente externo.

Figura 46. Orden de trabajo

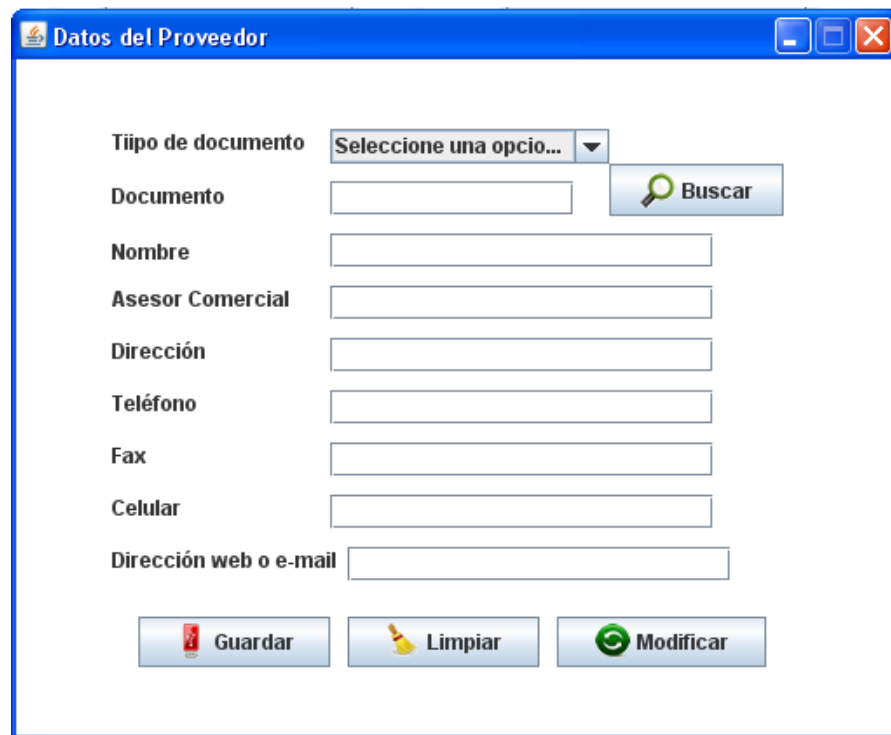
The screenshot shows a software window titled 'Orden de Trabajo'. At the top, there are two input fields: 'Fecha Revisión' (with the value '2011-10-20') and 'No Orden de Trabajo'. To the right of the second field is a 'Buscar' button. Below these is an 'Encargado' field with the value 'null null'. There are two tabs: 'Solicitud de orden de Trabajo' and 'Orden de Trabajo'. The 'Orden de Trabajo' tab is active. It contains a 'Tipo de Servicio Realizado' dropdown menu with 'Seleccione' selected. Below it is an 'Estado' dropdown menu with 'Seleccione' selected and a 'Descripción' input field. There are two large text areas: 'Descripción de la falla' and 'Descripción del trabajo Realizado'. At the bottom of the form is a 'Fecha de Vencimiento de Garantía' field with the value '20/10/11' and a calendar icon. Below that is an 'Asignado a:' input field. At the very bottom of the window are three buttons: 'Guardar', 'Limpiar', and 'Modificar'.

Fuente: Los autores

5.2.8 Proveedores

Dentro de la organización del mantenimiento es fundamental tener una información registrada acerca de los proveedores y fabricantes que de una u otra manera están relacionados con todos los elementos que maneja el departamento de mantenimiento.

Figura 47. Datos del proveedor



The image shows a software window titled "Datos del Proveedor". The window contains a form with the following fields and controls:

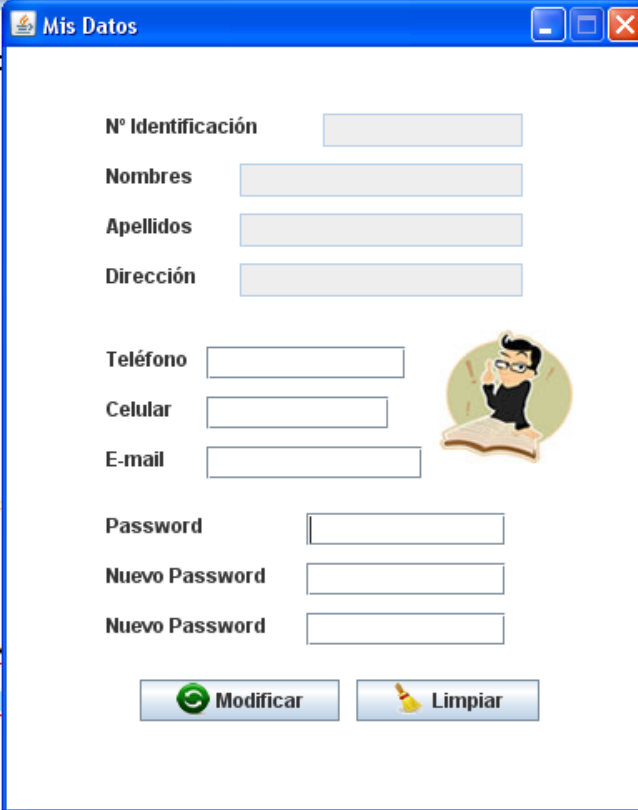
- Tipo de documento:** A dropdown menu with the text "Seleccione una opcio..." and a downward arrow.
- Documento:** A text input field.
- Nombre:** A text input field.
- Asesor Comercial:** A text input field.
- Dirección:** A text input field.
- Teléfono:** A text input field.
- Fax:** A text input field.
- Celular:** A text input field.
- Dirección web o e-mail:** A text input field.
- Buttons:** A "Buscar" button with a magnifying glass icon, and three action buttons at the bottom: "Guardar" (with a floppy disk icon), "Limpiar" (with a broom icon), and "Modificar" (with a circular arrow icon).

Fuente: Los autores

5.2.9 Mis datos

Esta ventana permite editar los datos de un usuario ya registrado en caso de que este requiere actualizar información, como lo es el número de teléfono, celular, y también contraseña de ingreso a MINPEC.

Figura 48. Mis datos



The image shows a web browser window titled "Mis Datos". The form contains the following fields and buttons:

- N° Identificación:
- Nombres:
- Apellidos:
- Dirección:
- Teléfono:
- Celular:
- E-mail:
- Password:
- Nuevo Password:
- Nuevo Password:

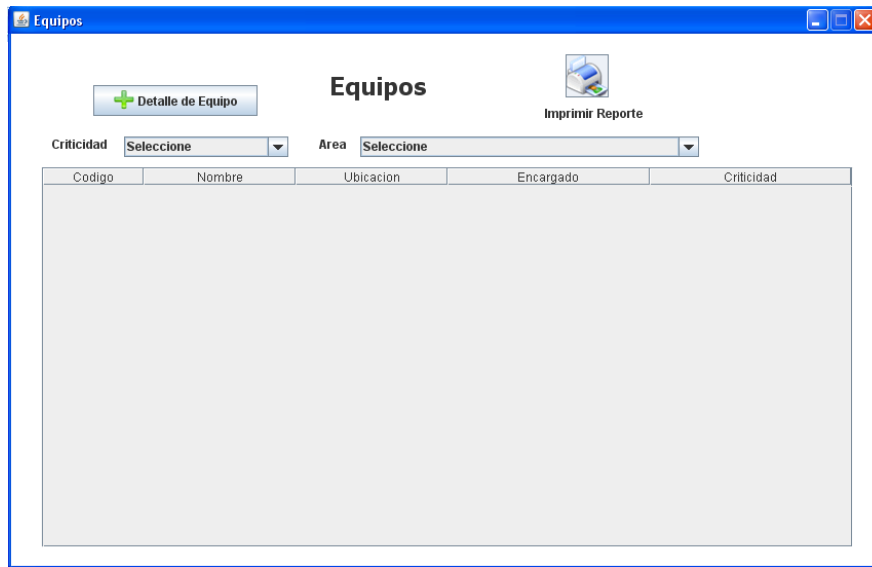
At the bottom, there are two buttons: "Modificar" (with a green circular arrow icon) and "Limpiar" (with a yellow eraser icon). To the right of the form is a cartoon illustration of a man with glasses reading a book.

Fuente: Los autores

5.2.10 Listar Equipos

Al acceder a la segunda pestaña del control de mando principal, se encuentra como datos de salida una serie de listas. La primera de ellas es la lista de equipos la cual es útil en momento de evaluar la existencia de los equipos ya que la lista arroja diferentes datos sobre cada equipo y este se puede organizar según su criticidad y área de ubicación.

Figura 49. Listar equipos

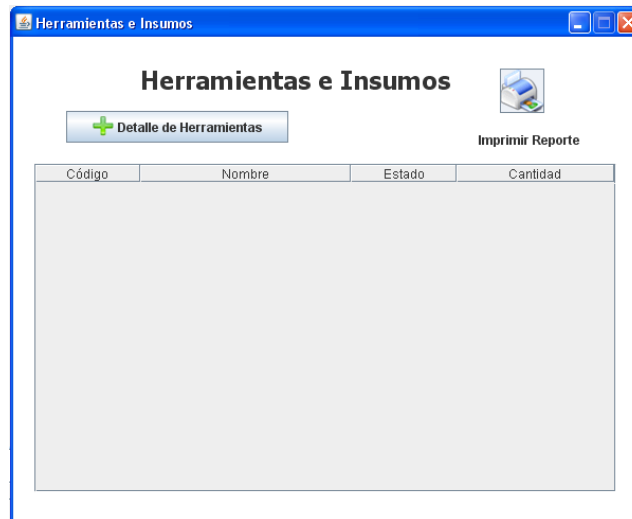


Fuente: Los autores

5.2.11 Listar Herramientas e Insumos

En esta lista se referencian todas las herramientas e insumos que se han registrado en el sistema, permitiendo fácil y rápido a la información sobre existencias y estados de todo el conjunto.

Figura 50. Listar Herramientas e insumos

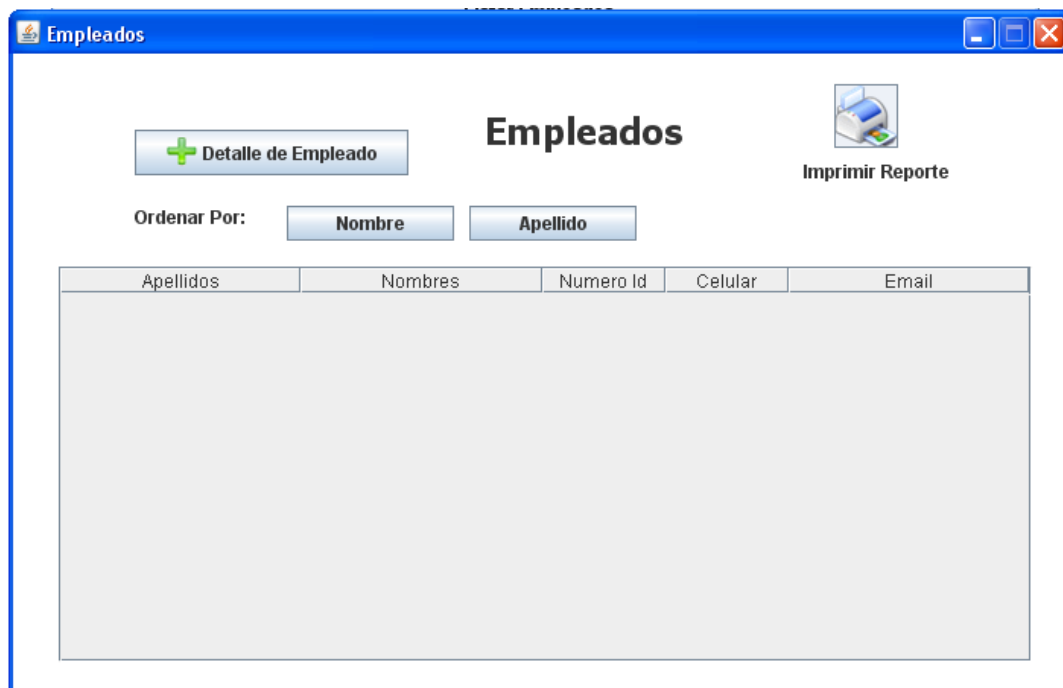


Fuente: Los autores

5.2.12 Listar empleados

Todo personal relacionado con la institución carcelaria y penitenciaria, que tenga alguna responsabilidad sobre cualquier equipo o elemento registrado en el departamento de mantenimiento hace parte de esta base de datos que enlista información básica permitiendo su uso oportuno en caso de necesitarse.

Figura 51. Mis datos

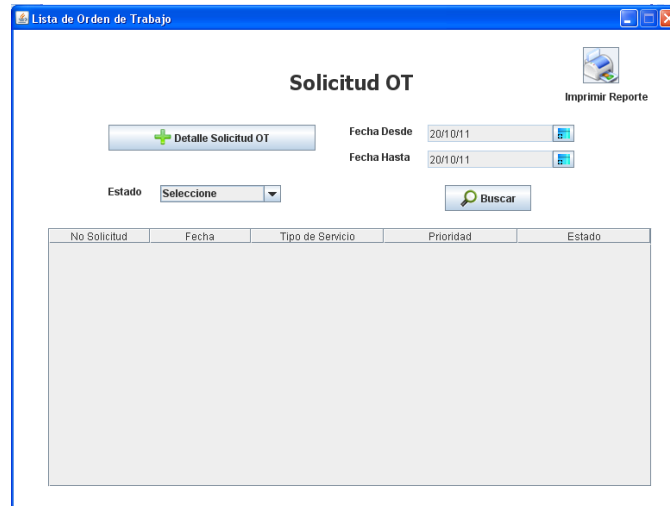


Fuente: Los autores

5.2.13 Listar OT

Este modulo ofrece un historial completo de todas las OT archivadas y las que están por ejecutar, esta lista permite discriminar resultados específicos según el estado de la OT (terminado, en proceso, externo).

Figura 52. Listar OT

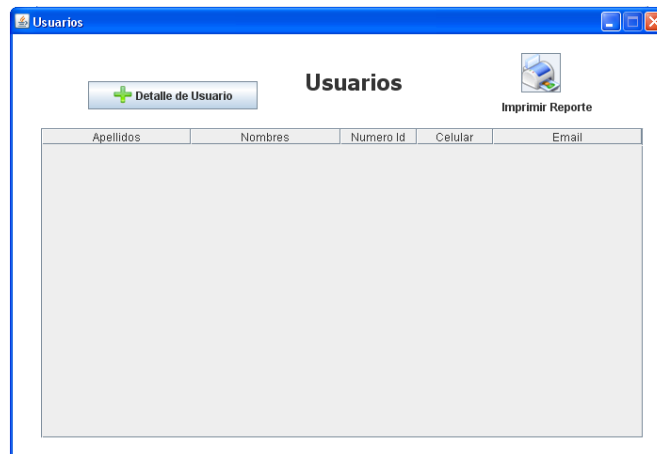


Fuente: Los autores

5.2.14 Listar Usuarios

Todos los usuarios del sistema **MINPEC** quedan registrados en la base de datos de tal manera que a futuro se puedan establecer las responsabilidades de todas las actividades realizadas en el departamento de mantenimiento. Esta lista permite acceder a su información básica de manera rápida, ágil y oportuna.

Figura 53. Listar Usuarios

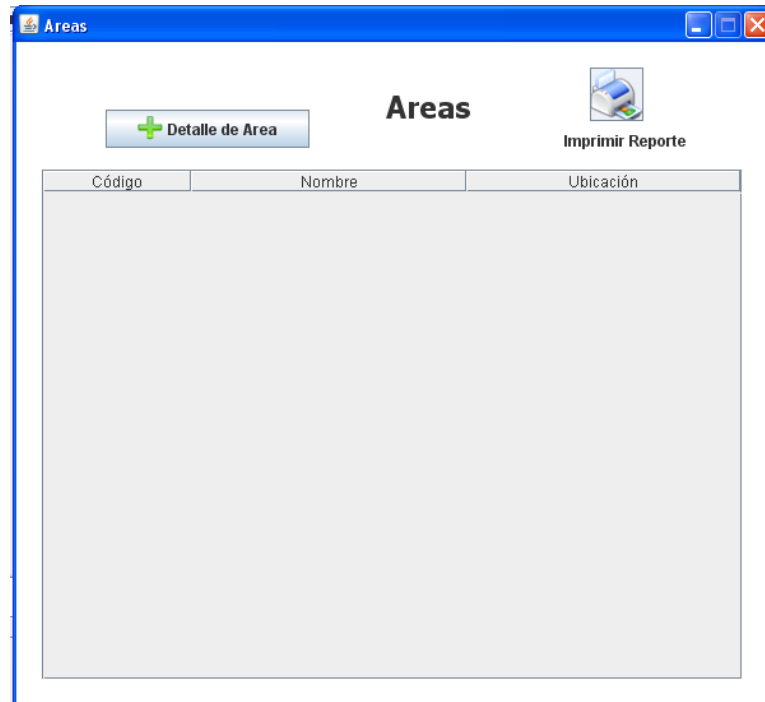


Fuente: Los autores

5.2.15 Listar Área

La lista de áreas muestra las diferentes zonas en que se ha subdividido la institución para una mejor organización de todos los elementos referentes al departamento de mantenimiento.

Figura 54. Listar área



Fuente: Los autores

5.2.16 Listar proveedores

Toda vez que se requiera hacer uso de la garantía de un equipo o simplemente consultar especificaciones sobre un elemento es conveniente tener a mano una base de datos que permita consultar la lista de proveedores y fabricantes que tienen relación con la institución.

Figura 55. Listar proveedores



Fuente: Los autores

5.3 REQUERIMIENTOS DE FUNCIONAMIENTO

Para que el equipo de cómputo soporte el programa diseñado se requiere que tenga mínimo las siguientes especificaciones:

- Procesador: Intel Pentium I 450 MHz
- 256 Mb de memoria RAM
- 80 Mb de espacio en disco duro
- Pantalla con resolución mínima de 800 x 600 pixeles
- Puerto USB o lector de DVD
- Impresora.

6. PRUEBAS

Una última fase en la implementación del software **MINPEC es** realizar las pruebas que permitan un aseguramiento de la calidad la cuales consisten en la revisión de los datos y documentación relacionada con el software para verificar su corrección, confiabilidad y facilidad en el mantenimiento. Además esto confirma la garantía de que el sistema cumple las especificaciones y los requerimientos para el cual fue diseñado.

La metodología empleada para estas pruebas está basada en la propuesta elaborada por James A. Senn en su libro titulado *Análisis y diseño de sistemas de información*.⁹

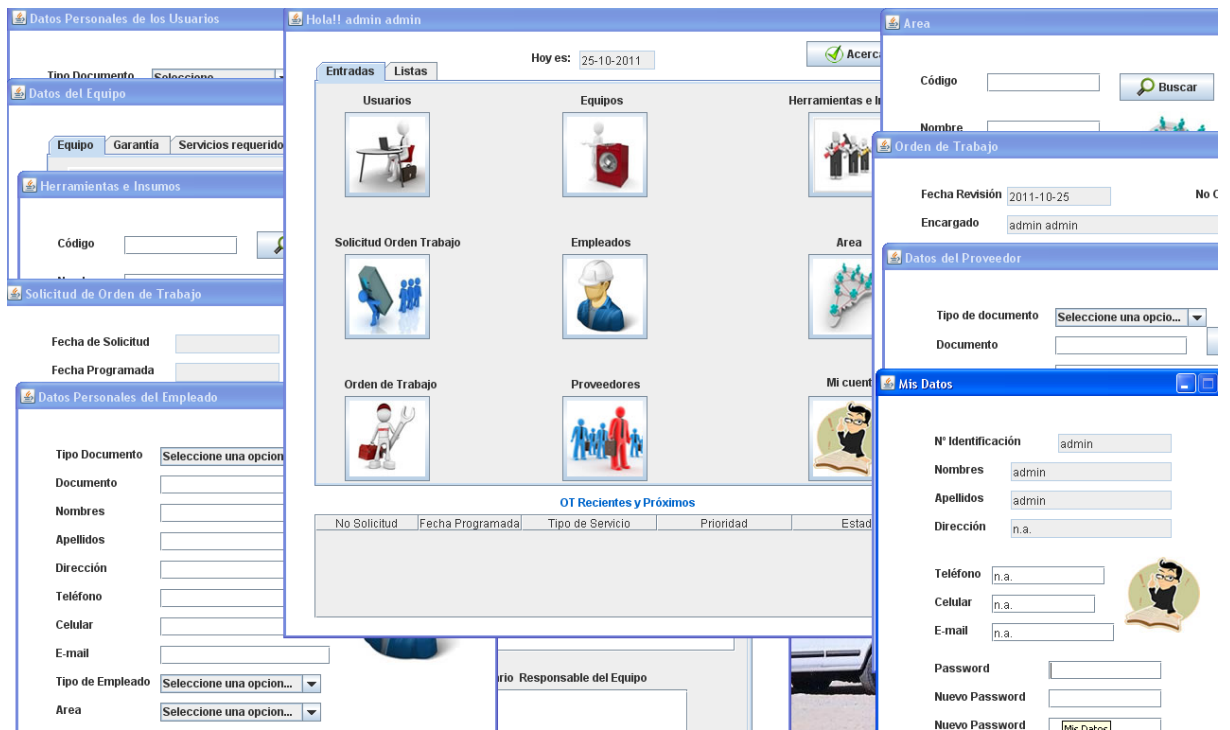
6.1 PRUEBA DE CARGA MAXIMA

En esta prueba se verifica la capacidad del software para soportar las actividades requeridas por el usuario cuando este se encuentra en el punto de máxima exigencia. Para esto se abre todas las ventanas disponibles en el software y se verifica la funcionalidad de cada uno de ellos en simultánea.

De esta manera se notó que la funcionalidad en la respuesta no se vio afectada de manera considerable ante la magnitud de las exigencias.

⁹ SENN, James A. Análisis y diseño de sistemas de información. McGraw-Hill. México, 1992 .801p.

Figura 56. Prueba de carga máxima



Fuente: Los autores

6.2 PRUEBA DE ALMACENAMIENTO

El objetivo de esta prueba es verificar la capacidad de almacenamiento en la base de datos y su correcto funcionamiento al tener archivadas grandes cantidades de datos. En este caso se programaron diez mil (10.000) órdenes de trabajo con sus respectivos archivos de manera periódica en un lapso de 1 día por cada orden de trabajo.

Figura 57. Prueba de almacenamiento

The screenshot shows a web application window titled "Lista de Orden de Trabajo". The main content area is titled "Registro de OT". It includes a "Detalle OT" button with a plus sign, a "Fecha Desde" field set to "25/10/11", a "Fecha Hasta" field set to "25/10/11", an "Estado" dropdown menu currently showing "En proceso", and a "Buscar" button with a magnifying glass icon. There is also an "Imprimir Reporte" button with a printer icon. Below these controls is a table with the following data:

N° Solicitud	Fecha Prog	Equipo	Tipo de Servicio	Urgente	Prioridad	Urgente	Estado
4254	2023-04-09	1	Correctivo	Urgente	Urgente	Urgente	
4255	2023-04-09	1	Correctivo	Urgente	Urgente	Urgente	
4256	2023-04-10	1	Correctivo	Urgente	Urgente	Urgente	
4257	2023-04-11	1	Correctivo	Urgente	Urgente	Urgente	
4258	2023-04-12	1	Correctivo	Urgente	Urgente	Urgente	
4259	2023-04-13	1	Correctivo	Urgente	Urgente	Urgente	
4260	2023-04-14	1	Correctivo	Urgente	Urgente	Urgente	
4261	2023-04-15	1	Correctivo	Urgente	Urgente	Urgente	
4262	2023-04-16	1	Correctivo	Urgente	Urgente	Urgente	
4263	2023-04-17	1	Correctivo	Urgente	Urgente	Urgente	
4264	2023-04-18	1	Correctivo	Urgente	Urgente	Urgente	
4265	2023-04-19	1	Correctivo	Urgente	Urgente	Urgente	
4266	2023-04-20	1	Correctivo	Urgente	Urgente	Urgente	
4267	2023-04-21	1	Correctivo	Urgente	Urgente	Urgente	
4268	2023-04-22	1	Correctivo	Urgente	Urgente	Urgente	
4269	2023-04-23	1	Correctivo	Urgente	Urgente	Urgente	
4270	2023-04-24	1	Correctivo	Urgente	Urgente	Urgente	
4271	2023-04-25	1	Correctivo	Urgente	Urgente	Urgente	

Fuente: Los autores

Como resultado de esta generación se obtuvo que la capacidad de almacenamiento no se vio afectada, este resultado era de esperarse toda vez que el sistema cuenta con una base de datos con plataforma en PostgreSQL, el cual permite cantidades mayores de almacenamiento.

6.3 PRUEBA DE TIEMPO DE EJECUCION

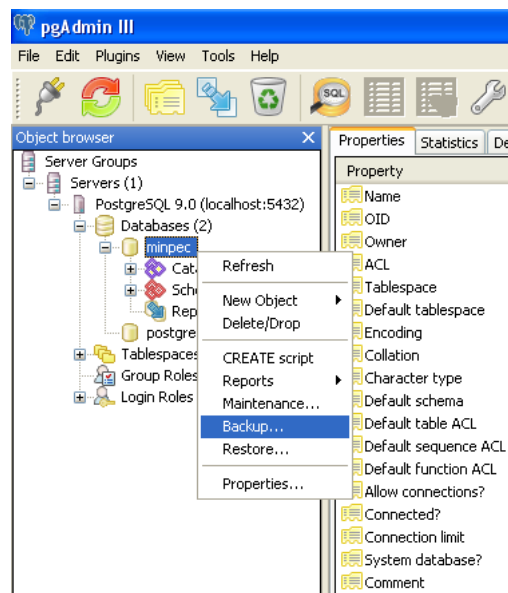
Como usuarios del software se desea que el sistema presente tiempos de respuesta inmediatos, por esto la prueba de tiempo de ejecución consiste en revisar el tiempo de reacción cuando el programa tiene altos niveles de carga de información.

Al realizar la prueba se comprobó que la velocidad de respuesta no tuvo mayor afectación a pesar de las condiciones.

6.4 PRUEBA DE RECUPERACION

Al diseñar el sistema de información se tuvo en cuenta la posibilidad de perderse la información de la base de datos en cualquier momento. Para contrarrestar este posible evento se cuenta con dos soluciones, una sistémica y otra como registro físico. La primera consiste en la realización periódica de una copia de seguridad que permite su posterior uso dentro del sistema en caso de requerirlo, es recomendable que esta información esté almacenada en un equipo o medio diferente al principal. La segunda solución implementada trata sobre la impresión periódica de en medio físico de los reportes mensuales registrados en el sistema.

Figura 58. Prueba de recuperación.



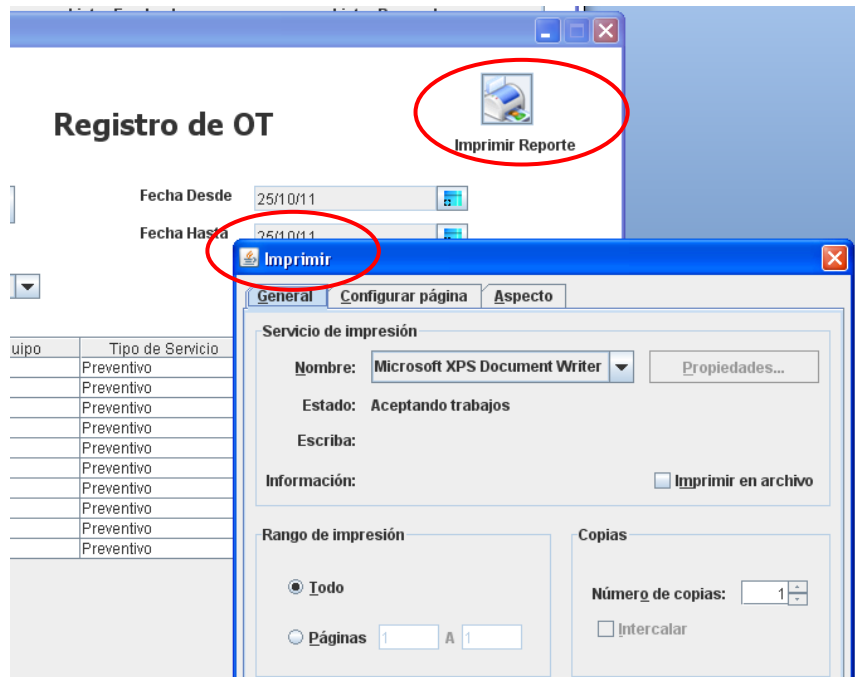
Fuente: Los autores

6.5 PRUEBA DE PROCEDIMIENTO

Revisando cada uno de los comandos que constituyen el software se debe comprobar que la ejecución realizada coincida con el objetivo esperado, es decir, si por ejemplo, al dar clic en el botón **Imprimir Reporte** como se muestra en la figura 55. Debe conducir a la vista preliminar del reporte

esperado. Este ejercicio se aplicó a todos y cada uno de los comandos que componen el sistema de información para tener certeza de su correcto funcionamiento.

Figura 59. Prueba de procedimiento

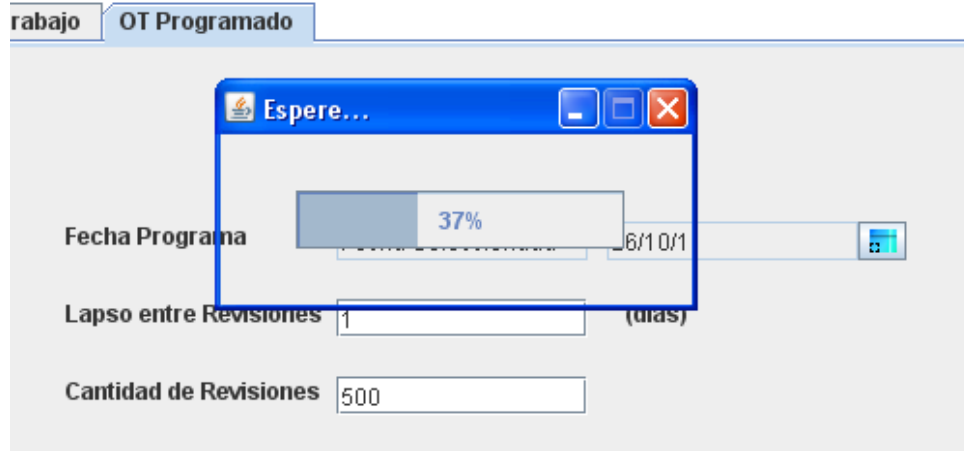


Fuente: Los autores

6.6 PRUEBA DE FACTORES HUMANOS

Es usual que el usuario introduzca una orden y desee saber si el sistema realmente está procesando la información o ha presentado inconvenientes, como el usuario no sabe lo que está ocurriendo al interior del sistema puede incurrir en errores humanos como reiniciar el equipo, ejecutar varias veces la misma orden o golpear el equipo. Para evitar este tipo de inconvenientes diseño del sistema incluye una barra de proceso que indica el avance de una orden dada cuando está en ejecución.

Figura 60. Barra de proceso.



Fuente: Los autores

7. CONCLUSIONES

- Se realizó el diseño, codificación y prueba del Departamento de Mantenimiento en la Reclusión de Mujeres de Bucaramanga. Para tal efecto se hizo un amplio inventario que permitió relacionar los diferentes equipos de acuerdo a especificaciones comunes. A cada elemento se le realizó un estudio de criticidad para designar su importancia dentro de la institución. Por último se diseñó y construyó el sistema de información **MINPEC** para agilizar, facilitar, organizar y mejorar la calidad de las tareas de mantenimiento de la institución
- Se implementó el concepto de mantenimiento preventivo en la institución con sus respectivas tareas específicas para su posterior ejecución a través de las OT generadas por el sistema de información.
- Se generaron espacios de participación y ocupación para el personal interno, contribuyendo a su proceso de resocialización y de rebaja de pena. Así mismo se promovió una cultura de cooperación entre los encargados de cada dependencia con el operario de mantenimiento como también de capacitación constante del personal encargado y auxiliar interno.
- Se desarrolló un sistema de información con una interfaz sencilla y amigable teniendo en cuenta el nivel de capacitación de los usuarios. Además se tuvo en cuenta la seguridad del sistema asignando roles de uso y sus respectivos permisos para que puedan ingresar, lo cual conforma un elemento prioritario teniendo en cuenta la naturaleza de la institución.

8. RECOMENDACIONES

- Buscar permanentemente personal capacitado en mantenimiento técnico preventivo y correctivo ya sea contratado o del servicio interno. Se sigue fortaleciendo convenios con el SENA, empresas y otras instituciones que puedan prestar el servicio de aprendices o técnicos profesionales.
- Buscar una mejor interacción con las diferentes corporaciones del estado (Alcaldías y Gobernaciones) para la consecución de fondos que permitan el mejoramiento de la estructura física de la institución.
- Asignar a cada compañía de vigilancia un encargado de mantenimiento que esté en capacidad de asumir los imprevistos que se puedan generar en su turno.
- Contar con una persona de nomina para la administración principal del departamento de mantenimiento en la RMBUC, esta persona debe tener completa disponibilidad y no se le debe asignar tareas como vigilancia, custodia, remisiones, etc.
- Actualizar los datos almacenados diariamente teniendo en cuenta que la institución requiere de medidas estrictas de seguridad.
- Generar espacios de participación de personal interno dispuesto a aprender y colaborar con las tareas básicas en mantenimiento y el uso del sistema de información.

BIBLIOGRAFIA

- **CARDENAS, Humberto.** Elementos de mantenimiento y montajes industriales v.2. Bucaramanga: UIS, Dpto. de Ingeniería Mecánica, 1986. H 76.
- **CARDENAS, Humberto.** Mantenimiento industrial. Bucaramanga: UIS, Dpto. de Ingeniería Mecánica, 1989. H 123.
- **CARREÑO QUINTERO, Eder Alexso; ANAYA ARCHILA, Nelson Martin.** Gestión de mantenimiento para la industria de colchones Wonder. Bucaramanga, 2008, 198 p. Trabajo de grado (Ingeniería Mecánica). Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas.
- **CLEMENTSS, Richard y PARKES, Dennis.** Manual de conservación de edificios e instalaciones industriales. Bilbao: Deusto, 1972. Pág. 530
- **COSCOLLANO, José.** Tratamiento de las humedades en los edificios. Madrid: Thompson, 2001. Pág. 334
- **DUARTE DIAZ, Ricardo.** Diseño e implementación del sistema de mantenimiento en ladrillera Versalles Ramírez Hnos Ltda. Bucaramanga, 2005, 144 p. Trabajo de grado (Ingeniería Mecánica). Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas.

- **GARCIA, Santiago.** Mantenimiento Correctivo: Organización y gestión de la reparación de averías. Madrid. Renovetec, 2009. p. 5

- **GONZALEZ, Gerardo.** Prevención de accidentes en la construcción. Barcelona: Ceac, 1967. Pág. 189

- **GONZÁLEZ BOHÓRQUEZ, Carlos Ramón.** Mantenimiento. En: Asignatura de Ingeniería de Mantenimiento. (2010: Bucaramanga). Lecturas y diapositivas de la asignatura Ingeniería de Mantenimiento. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 2010.

- **HARPER, Enríquez.** Guía práctica para el cálculo de instalaciones eléctricas. México: Limusa, 2006. Pág. 17 – 118

- **INPEC.** Evolución carcelaria en Colombia y nacimiento del instituto nacional penitenciario y carcelario (online), INPEC <http://www.inpec.gov.co:7778/portal/page/portal/inpec/seccioninpeccomoinstitucion/reseniahistorica>, [citado 7 mayo de 2011]

- **INPEC.** <http://www.inpec.gov.co:7778/portal/page/portal/Inpec/SeccionInpeccomoinstitucion/Organigrama>

- **INPEC.** Reseña Histórica, INPEC, <http://www.inpec.gov.co:7778/portal/page/portal/Inpec/SeccionInpeccomoinstitucion/EstablecimientosPenitenciarios/DetalleEstablecimiento?establecimiento=905> [citado 7 mayo de 2011]

- **LEWIS, Bernard; PEARSON, William.** Reducción de los costos de mantenimiento. México: Herrero, 1964. Pág. 107

- **MIRANDA, Ángel L.** Técnicas de climatización. Barcelona: Marcombo, 2007. Pág. 195
- **MONCHY, François.** Teoría y practica del mantenimiento industrial. Masson. Barcelona, 1990. 384 p.
- **PAREDES, Francis.** Memorias Conferencia TPM. Bucaramanga, Noviembre de 2006
- **SENN, James A.** Análisis y diseño de sistemas de información. McGraw-Hill. México, 1992. p.801
- **SIMA.** Mantenimiento preventivo, Mantenimiento Planificado, <http://www.mantenimientoplanificado.com/j%20guadalupe%20articulos/MANTENIMIENTO%20PREVENTIVO%20parte%201.pdf>, [citado 12 Octubre de 2011].

ANEXOS

ANEXO A. INVENTARIO DE LA RMBUC

PLACA	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	RESPONSABLE
420RMB-0482	SILLA SIN BRAZOS	ALMACEN
420RMB-0266	MUEBLE DE COMPUTO	ALMACEN
420RMB-0269	ESCRITORIO	ALMACEN
420RMB-0270	MESA AUXILIAR	ALMACEN
420RMB-0173	ARCHIVADOR DE MADERA 4 CAJONES	ALMACEN
420RMB-0478	SILLA GIRATORIA ERGONOMICA	ALMACEN
420RMB-0479	SILLA GIRATORIA ERGONOMICA	ALMACEN
420RMB-0700	LOKER 1,50m x 80 CON 10 COMPARTIMENTOS	ALMACEN
420RMB-0341	ESCRITORIO MODULAR EN C DE 2 MT X 1.60 MT X 1.50 X 55 CM DE ANCHO, FABRICADO EN MADECOR DE 15 MM	ALMACEN
420RMB-0190	FOTOCOPIADORA	ALMACEN
420RMB-0219	IMPRESORA EPSON FX-890	ALMACEN
420RMB-0211-0212	COMPUTADOR PENTIUM 4	ALMACEN
420RMB-0267	CPU, BOARD, DISCO DURO, 160 GB, DOR2 512, QUEMADOR DVD, DRIVE 3 1/2, TECLADO, MOUSE.	ALMACEN
420RMB-0268	MONITOR	ALMACEN
420RMB-0173	NEVERA PEQUEÑA	ALMACEN
420RMB-0663	IMPRESORA MULTIFUNCIONAL M1120 MFP 19 PPM- COPIADORA SCANNER USB 32MB CB537A#ABM	ALMACEN
125630	ARCHIVADOR DE 4 GABETAS MADERA	ARCHIVO
420RMB-483	ESCRITORIO DE DOS CAJONES	ARCHIVO
420RMB-0400	SILLA ERGONOMICA	ARCHIVO
420RMB-0499	VENTILADOR DE TECHO	ARCHIVO
156858	CPU OPTIPLEX GX280 MINITORRE	ARCHIVO
92275	CALIZ CON COPA DORADA	CAPILLA
92225	PATENA BANDEJA PARA 80 OSTIAS	CAPILLA
420RMB-0259	IMAGEN DE LA VIRGEN DE LA MERCED	CAPILLA
420RMB-0260	MISAL ROMANO ALTAR	CAPILLA
420RMB-0261	VIACRUSIS	CAPILLA
420RMB-0548	ESTOLA DOBLE FAZ BLANCO Y VERDE	CAPILLA
420RMB-0549	VINAJERA DE VINO	CAPILLA
420RMB-0262	VENTILADOR	CAPILLA
420RMB-0263	GRABADORA SONY MOD. CFDW-222-10258983	CAPILLA
420RMB-0251	ACONDICIONADOR DE AIRE	CASA FISCAL
420RMB-0253	SALA INGLESA, 2 POLTRONAS, 1 SOFA MESA DE CENTRO Y AUXILIAR	CASA FISCAL
420RMB-0254	ALCOBA, CAMA 1.40m. COLCHO Y DOS NOCHEROS	CASA FISCAL
420RMB-0255	COMEDOR DE 6 PUESTOS CON SILLA	CASA FISCAL
420RMB-0333	TELEVISOR DE 20 PULGADAS CONTROL REMOTO	CASA FISCAL
420RMB-0527	CIZALLA TIPO TIJERA	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-0232	AIRE ACONDICIONADO	COMANDO DE VIGILANCIA

130669	CAMAROTE	COMANDO DE VIGILANCIA
130670	CAMAROTE	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-0537	ARCHIVADOR FOLDERAMA	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-0538	ARCHIVADOR METALICO DE 3 GABETAS	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-0407	MESA AUXILIAR DE MADERA	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-0408	MESA AUXILIAR DE MADERA	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-0225	MESA AUXILIAR MODULO C	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-0234	MESA AUXILIAR DE MADERA MODULO "A"	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-0236	MUEBLE DE COMPUTO	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-0237	CASILLERO PARA DOCUMENTOS	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-0238	ESCRITORIO DE MADERA CON 3 CAJONES	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-0410	SILLA GIRATORIA	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-0240	LOKER DE MADERA PARA INFORMACION	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-0539	SALA PARA GUARDIA 2 SOFAS MESA PARA CENTRO Y MESA PARA TELEVISION	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-0241	MESA AUXILIAR DE MADERA	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-0242	SILLA GIRATORIA ERGONOMICA	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-0243	MUEBLE DE 6 CAJONES, 01 PUERTA , 02 PUERTA CORREDERAS Y PUERTA BAIBEN(GURDIA)	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-0243	SILLA SECRETARIAL EJECUTIVA CON BASE METALICA AZUL	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-0395	ESCRITORIO AUXILIAR DE 80X50 CM CON CAJON Y SILLA AUXILIAR METALICA TAPIZADA	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-0396	ESCRITORIO AUXILIAR DE 80X50 CM CON CAJON Y SILLA AUXILIAR METALICA TAPIZADA	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-0323	ARCHIVADOR DE DOS GAVETAS MADECOR 15 MM CON CARPETA COLGANTE FABRICADO EN MADECOR DE 15 MM	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-0324	ARCHIVADOR DE DOS GAVETAS MADECOR 15 MM CON CARPETA COLGANTE FABRICADO EN MADECOR DE 15 MM	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-0325	MAQUINA LAMINADORA	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-0226	EQUIPO DE SONIDO STEREO SGK CON DOS BAFLES SGK 44	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-0244	TELEVISOR (DONADO)	COMANDO DE VIGILANCIA

420RMB-0228	TELEVISOR	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-0227	TELEVISOR 21 PULGADA	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-0245	IMPRESORA PACKARD DESKJET 695 C	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-0246	COMPUTADOR	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-0652	IMPRESORAS MI2010	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-0653	Computador MAXX63250-s, PROCESADOR INTEL CORE 2 DUO E7200 (2,2 GHZ), MEMORIA CACHE SECUNDARIA 2 X 1 MB MOTHERBOARD INTEL945G, MEMORIA RAM 1 GB, DISCO DURO 320 GB, PUERTOS USB - Serial, UNIDAD LECTOR MULTITARJETAS SD READER, TECLADO COMPUMAX MULTI	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-0654	Monitor de 17 Lcd 732np	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-286	ESCRITORIO MODULAR	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-287	ARCHIVADOR	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-288	SILLA SECRETARIAL	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-289	SILLA FIJA	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB0-0295	CPU INTEL DUAL CORE DD32 D RAM 2	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB0-0296	MONITOR LCD DE 19"	COMANDO DE VIGILANCIA
420RMB-0193	AIRE ACONDICIONADO NRO. 12000 BTU	DIRECCION
420RMB-0196	SILLA PRESIDENTE EN PRANNA	DIRECCION
420RMB-0197	SILLA FIJA EN MADERA CON BRAZO	DIRECCION
420RMB-0414	PORTATIL COMPAQ -HP -	DIRECCION
420RMB-0664	Impresora Samsung Clp 300 Laser Color	DIRECCION
420RMB-0049	AMPLIFICADOR MARCA	EDUCATIVA
420RMB-001	EQUIPO AMPLIFICADOR 80w,2 BAF-	EDUCATIVA
420RMB-0525	MICROFONO	EDUCATIVA
420RMB-0034	AIRE ACONDICIONADO SALA INFORMATICA	EDUCATIVA
420RMB-0005	ORGANETA (TECLADO DIGITAL)	EDUCATIVA
172491	CAMARA DE VIDEO	EDUCATIVA
112154	RETROPROYECTOR	EDUCATIVA
420RMB-0014	ARCHIVADOR DE 2 GABETAS	EDUCATIVA
420RMB-0416	BIBLIOTECA METALICA	EDUCATIVA
420RMB-0417	BIBLIOTECA METALICA	EDUCATIVA
420RMB-0017	ESCRITORIO DE METALICO (DONADO)	EDUCATIVA
420RMB-0035	MESA AUXILIAR EN MADERA	EDUCATIVA
420RMB-0418	MESA AUXILIAR EN CORDOBAN UN CAJONE	EDUCATIVA
420RMB-0037	MODULOS PARA COMPUTADOR DE 4 PTOS	EDUCATIVA
420RMB-0038	MODULOS PARA COMPUTADOR DE 3 PTOS	EDUCATIVA
420RMB-0036	MODULOS PARA COMPUTADOR DE 3 PTOS	EDUCATIVA

420RMB-0419	BIBLIOTECA DE MADERA	EDUCATIVA
118082	TABLEROS ACRILICOS	EDUCATIVA
120500	TABLEROS ACRILICOS	EDUCATIVA
420RMB-0006	EQUIPO SONIDO DOBLE CASETERA MOD. CXNS 205 POTENCIA 1000W	EDUCATIVA
420RMB-0042	TELEVISOR MARCA DE 20 PULGADAS	EDUCATIVA
420RMB-0004	TELEVISOR	EDUCATIVA
420RMB-0002	DVD	EDUCATIVA
112033	GRABADORA S-36 PNUD (FORJAR)	EDUCATIVA
420RMB-0040	TELEVISOR	EDUCATIVA
420RMB-0015	GRABADORA	EDUCATIVA
420RMB-0041	DVD	EDUCATIVA
420RMB-0033	COMPUTADOR	EDUCATIVA
420RMB-0027	COMPUTADOR	EDUCATIVA
420RMB-0028	COMPUTADOR	EDUCATIVA
420RMB-0024	COMPUTADOR DTK	EDUCATIVA
420RMB-0025	COMPUTADOR PRESARIO	EDUCATIVA
420RMB-0026	COMPUTADOR DTKPRO	EDUCATIVA
420RMB-0029	COMPUTADOR DIGITAL	EDUCATIVA
420RMB-0298	MIXER (MEZCLADOR) TIPO MALETIN 12 CANALES ECUALIZADOR MUTE PHANTOM POWER PARA 10 MICROFONOS REF: AS1802B	EDUCATIVA
420RMB-0299-0300	EQUIPO DE SONIDO DE UNA POTENCIA Y UNA CABINA DE 2X15	EDUCATIVA
420RMB-0301-0302-0303	EQUIPO DE SONIDO (CONSOLA) DE UNA POTENCIA, UNA CABINA DE 2X15 Y DOS BASES PARA CABINAS, DOS MICROFONOS SHURE CON SUS ACCESORIOS. (CABLES, ADAPTADORES, EXTENCIONES Y ACOPLES) PARA LAS CABINAS)	EDUCATIVA
420RMB0379	AIRE ACONDICIONADO 2400 BTU	EDUCATIVA
420RMB-0313	CAMARA FOTOGRAFICA DIGITAL DE14,1 MEGAPIXELES ZOMM DE 4 X MEMORIA DE 2GB INCLUYE ESTUCHE Y CABLES	EDUCATIVA
170724	MICROSCOPIO MONUCULAR CUERPO METALICO	EDUCATIVA
420RMB-0220	ESCRITORIO TIPO EJECUTIVO REF. 31027	EDUCATIVA
420RMB-0399	SILLA ERGONOMICA	EDUCATIVA
420RMB-0667	ESCRITORIO PROFESOR	EDUCATIVA
420RMB-0668	ESCRITORIO SOPORTE	EDUCATIVA
420RMB-0669	ESCRITORIO SOPORTE	EDUCATIVA
420RMB-0670	ESCRITORIO SOPORTE	EDUCATIVA
420RMB-0671	SILLA TAPIZADA COLOR AZUL	EDUCATIVA
420RMB-0672	SILLA TAPIZADA COLOR AZUL	EDUCATIVA
420RMB-0673	SILLA TAPIZADA COLOR AZUL	EDUCATIVA
420RMB-0674	SILLA TAPIZADA COLOR AZUL	EDUCATIVA
420RMB-0675	SILLA TAPIZADA COLOR AZUL	EDUCATIVA
420RMB-0676	SILLA TAPIZADA COLOR AZUL	EDUCATIVA
420RMB-0677	SILLA TAPIZADA COLOR AZUL	EDUCATIVA
420RMB-0678	SILLA TAPIZADA COLOR AZUL	EDUCATIVA

420RMB-0679	SILLA TAPIZADA COLOR AZUL	EDUCATIVA
	ESTANTERIA PARA NINOS	EDUCATIVA
	MESA EXAGONAL X 6 MODULOS	EDUCATIVA
	MESA EXAGONAL X 6 MODULOS	EDUCATIVA
420RMB-0349	MUEBLE MODULAR LINEAL DOBLE PARA EDUCATIVAS DE 2,60 METROS DE LARGO X 50 cm DE ANCHO, SUPERFICIE DE TRABAJO FABRICADA EN MADECOR DE 15 mm, CON DOS PORTATECLADO EXTENSIBLE, DOS PORTA CPU, DOS ARCHIVADORES 2X1, UN MUEBLE PARA LA IMPRESORA Y DOS TORRES DE SERVICIOS EN LA PARTE SUPERIOR A LADO Y LADO DEL ESCRITORIO.	EDUCATIVA
420RMB0350	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA
420RMB0351	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA
420RMB0352	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA
420RMB0353	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA
420RMB0354	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA
420RMB0355	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA
420RMB0377	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA
420RMB0378	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA
420RMB0358	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA
420RMB0359	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA
420RMB0360	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA
420RMB0361	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA
420RMB0362	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA
420RMB0363	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA
420RMB0364	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA
420RMB0365	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA
420RMB0366	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA
420RMB0367	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA
420RMB0368	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA
420RMB0369	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA
420RMB0370	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA

	FORMICA	
420RMB0371	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA
420RMB0372	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA
420RMB0373	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA
420RMB0374	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA
420RMB0375	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA
420RMB0376	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA
420RMB-0680	SILLA TAPIZADA COLOR AZUL	EDUCATIVA
112053	V.H- S PNUD (FORJAR)	EDUCATIVA
420RMB-0563	IMPRESORA	EDUCATIVA
173336	CPU MARCA MODELO DX5150MT,TECNOLOGIA AMD,TIPO ATHLON 64, PROCESADOR DE 2,2 GHz, MEMORIA 512 MB DDR, DISCO 80 GB, TARJETA DE RED RJ45 10/100/1000, UNIDAD DE UNIDAD DE CD-Rom+RW, WINDOWS XP PROFESIONAL (OME), OFFICE 2003 SMALL BUSINESS, LICEN	EDUCATIVA
173337	CPU DX5150MT,TECNOLOGIA AMD,TIPO ATHLON 64, PROCESADOR DE 2,2 GHz, MEMORIA 512 MB DDR, DISCO 80 GB, TARJETA DE RED RJ45 10/100/1000, UNIDAD DE UNIDAD DE CD-Rom+RW, WINDOWS XP PROFESIONAL (OME), OFFICE 2003 SMALL BUSINESS, LICEN	EDUCATIVA
173401	MONITOR SVGA DE 17"	EDUCATIVA
173402	MONITOR SVGA DE 17"	EDUCATIVA
173472	UPS TRIPP LITE CAPAC. ONLINE DOBLE CONVERSION 2200 VA/1600 W, MARGEN VOLT. DE ENTRADA: 65-138 VAC A FULL CARGA, PROTECCION DE SOBRECARGAS: POR SOFTWARE, TIEMPO DE RESPALDO 6 MIN A PLENA CARGA DE BATERIAS INTERNAS RECARGA DE BATERIAS AL 100% : 6 HORAS AL 8	EDUCATIVA
420RMB-0279	EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO TIPO VENTANA MODELO W242 CM 808 TAYV00602 DE 24,000 BTU,	EDUCATIVA
420RMB0280	GRABADORA CON CD	EDUCATIVA
420RMB-0657	IMPRESORAS MI2010	EDUCATIVA
420RMB-312	FILMADORA	EDUCATIVA
420RMB-0043	EXTRACTOR DE AIRE	EXPENDIO
420RMB-0044	EXTRACTOR DE AIRE	EXPENDIO
420RMB-0045	SCANNER	EXPENDIO
420RMB-0544	SILLA ERGONOMICA COLOR AZUL REY	EXPENDIO
420RMB-0046	REGISTRADORA	EXPENDIO
420RMB-0047	SUMADORA DR 120 LB	EXPENDIO
420RMB-0030	IMPRESORA C ANGOSTO	EXPENDIO

420RMB-0032	IMPRESORA TMV	EXPENDIO
420RMB-0051	IMPRESORA MULTIFUNCIONAL LAXER	EXPENDIO
420RMB-0052	IMPRESORA EPSON TMU220PA PARALELA	EXPENDIO
420RMB-0285	FOTOCOPIADORA	EXPENDIO
420RMB0068	EXTINTOR	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
420RMB-0070	MAQUINA 563*	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
420RMB-0098	MAQUINA DE CODO 1724	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
420RMB-0092	MAQUINA ESTAMPADORA (PLANCHA TERMOSTATICA)	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
420RMB-0074	MAQUINA	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
420RMB-0084	MAQUINA	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
420RMB-0094	MAQUINA MAIMIN 68 (CORTADORA)	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
420RMB-0095	MAQUINA MAIMIN 68 (CORTADORA)	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
420RMB-0088	CORTATIRAS	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
420RMB-0106	TROQUELADORA MANUELA	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
420RMB-0090	MAQUINA ENTINTADORA ZANDELLANTI	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
420RMB-0105	MAQUINA PLANA INDUSTRIAL	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
420RMB-0091	MAQUINA PULIDORA	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
420RMB-0100	MAQUINA PLANA DEBASTADORA	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
420RMB-0087	MAQUINA FILETEADORA MAUSER	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
420RMB-0085	MAQUINA COLLAGE W562 (0122)	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
420RMB-0093	MAQUINA CORTADORA VERTICAL	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL

420RMB-0072	MAQUINA BORDADORA	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
420RMB-0080	MAQUINA BORDADORA CON MOTOR MUEBLE ACCESORIOS	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
420RMB-0071	MAQUINA FILETEADORA TIPO 200	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
125632	CABEZOTE FILETEADORA CON MOTOR	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
125632	MAQUINA CERRADORA DE CODO BROTHER SERIA UB 3 AGUJAS D -6 B928 - 8	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
125633	MAQUINARIA ECUALIZABLE 2 AGUJAS SUSNTER KM790BL	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
125634	FILETEADORA	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
125635	MAQUINA GAMECO	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
125336	MAQUINA OJALADORA	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
125637	MAQUINA PLANA	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
125638	MAQUINA PLANA	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
125639	MAQUINA PLANA	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
125640	MAQUINA PRECILLADORA	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
125641	MAQUINA RESORTADORA KAUSAI SPECIAL	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
125642	MAQUINA TRES PASOS	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
125645	PLANCHA INDUSTRIAL	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
420RMB-0297	PLANCHA INDUSTRIAL	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
4520RMB-0110	MESA AUXILIAR	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
420RMB-0102	MUEBLE PARA GUARDAR MERCANCIA	FOMENTO Y

		CAPACITACION LABORAL
420RMB-0103	MUEBLE PARA GUARDAR MERCANCIA	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
420RMB0111	SILLA GIRATORIA ERGONOMICA	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
420RMB-0112	VITRINA DE METAL Y VIDRIO	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
125630	ARMARIO DE MADERA PARA BAÑO	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
125631	ESCRITORIO	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
420RMB-0109	MUEBLE DE COMPUTO	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
125647	MESA PARACAFETERIA CON RODACHINES	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
420RMB-0107	ARCHIVADOR DE 4 GABETAS METALICO CON RODACHINES	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
420RMB0346	ARCHIVADOR DE 4 GAVETAS MADECOR 15 MM	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
420RMB-0113	COMPUTADOR INTELL P4	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
420RMB-0101	MESON DE CORTE	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL
420RMB-0154	ESCRITORIO DE MADERA DE 2 CAJONES	JURIDICA
420RMB-0161	MESA AUXILIAR	JURIDICA
420RMB-0435	ESCRITORIO DE MADERA	JURIDICA
420RMB-0184	ARCHIVADOR DE MADERA 4 GABETAS	JURIDICA
420RMB-0	SILLA GIRATORIA ERGONOMICA	JURIDICA
420RMB-0157	SILLA GIRATORIA ERGONOMICA	JURIDICA
420RMB-0158	ARCHIVADOR RODANTE SENCILLO MANUAL 3 ESTANTES	JURIDICA
420RMB-0438	TELEFAX KXFT 33	JURIDICA
420RMB-0315	MONITOR 20 WIDE W20435/0461	JURIDICA
420RMB-0159	IMPRESORA	JURIDICA
165732	CPU OPTIPLEX GX280 MINITORRE	JURIDICA
165896	MONITOR	JURIDICA
103568	EXTINTOR SOLKAFLAN	JURIDICA
420RMB-0155	MODULO PARA COMPUTADOR DE 4 PTOS	JURIDICA
420RMB-0187	MUEBLE DE COMPUTO	JURIDICA
420RMB-0160	ESCRITORIO DE DOS CAJONES	JURIDICA
420RMB-0494	MESA AUXILIAR DE MADERA	JURIDICA

420RMB-0162	ARCHIVADOR DE 4 GAVETAS	JURIDICA
420RMB-0221	MUEBLE DE COMPUTO	JURIDICA
420RMB-0329	ESCRITORIO 1.20 M CON ARCHIVADOR Y GAVETA DE 1.20 MT X 80 CM X 45 CM DE PROFUNDIDAD FABRICADO EN MADECOR DE 15 MM	JURIDICA
420RMB-0336	SCANNER GENIUS 1200 SLIM	JURIDICA
420RMB-0165	IMPRESORA FX 1170	JURIDICA
127553	COMPUTADOR IBM	JURIDICA
420RMB-0655	IMPRESORAS MI2010	JURIDICA
420RMB-0662	Monitores de 17 Lcd 732np	JURIDICA
420RB-0248	ESCALERA DE EXTENSION DE 16 PASOS	LOCATIVAS
420RMB-0249	EQUIPO DE SOLDADURA	LOCATIVAS
420RMB-0514	PULIDORA ANGULAR 7"	LOCATIVAS
420RMB0515	TALADRO BOSCH DE 1/2	LOCATIVAS
65868	PLANTA GENERADORA Y SUS ACCESORIOS	LOCATIVAS
420RMB-0250	ESMERIL ELECTRICO 6"	LOCATIVAS
0357	TALADRO	LOCATIVAS
420RMB-0166	AMALGAMADOR CAPSULA USA	ODONTOLOGIA
420RMB-0174	COMPRESOR IHP MARCA FIA PRERI	ODONTOLOGIA
420RMB-0167	EQUIPO DE RAYOS X	ODONTOLOGIA
90260	PINZA NRO. 151	ODONTOLOGIA
102274	UNIDAD ODONTOLOGICA HIDRAULICA FIJA	ODONTOLOGIA
110891	INTRUMENTAL DE CIRUGIA DIXOR	ODONTOLOGIA
420RMB-0169	LAMPARA DE FOTOCURADO ULTRALUZ	ODONTOLOGIA
175863	INSTRUMENTAL PARA CIRUGIA	ODONTOLOGIA
175900	INSTRUMENTAL PARA OPERATORIA	ODONTOLOGIA
175901	INSTRUMENTAL PARA OPERATORIA	ODONTOLOGIA
175902	INSTRUMENTAL PARA OPERATORIA	ODONTOLOGIA
175903	INSTRUMENTAL PARA OPERATORIA	ODONTOLOGIA
175904	INSTRUMENTAL PARA OPERATORIA	ODONTOLOGIA
175905	INSTRUMENTAL PARA OPERATORIA	ODONTOLOGIA
175906	INSTRUMENTAL PARA OPERATORIA	ODONTOLOGIA
175932	INSTRUMENTAL PARA PERIODONCIA ESTANDAR	ODONTOLOGIA
175933	INSTRUMENTAL PARA PERIODONCIA ESTANDAR	ODONTOLOGIA
175934	INSTRUMENTAL PARA PERIODONCIA ESTANDAR	ODONTOLOGIA
175935	INSTRUMENTAL PARA PERIODONCIA ESTANDAR	ODONTOLOGIA
175936	INSTRUMENTAL PARA PERIODONCIA ESTANDAR	ODONTOLOGIA
175963	MICROMOTOR DE AIRE	ODONTOLOGIA
175985	PEIZA DE ALTA DE MANO SUAVE	ODONTOLOGIA
175986	PEIZA DE ALTA DE MANO SUAVE	ODONTOLOGIA
420RMB-0493	KIT PIEZA DE MANO, ALTA Y BAJA, MICROMOTOR, PUNTA RECTA, CO	ODONTOLOGIA
420RMB-0170	ARCHIVADOR METALICO 4 GABETAS	ODONTOLOGIA
420RMB-0172	SILLA AUXILIAR FIJA SIN BRAZOS	ODONTOLOGIA

420RMB-0172	ESCRITORIO METALICO	ODONTOLOGIA
420RMB-0199	ESCRITORIO DE MADERA 2 CAJONES	PAGADURIA
420RMB-0203	SILLA GIRATORIA ERGONOMICA	PAGADURIA
420RMB-0204	ESCRITORIO 2 GABETAS LINEA 2000	PAGADURIA
420RMB-0205	MUEBLE DE COMPUTO	PAGADURIA
420RMB-0206	SILLA GIRATORIA ERGONOMICA	PAGADURIA
420RMB-0443	SILLA GIRATORIA ERGONOMICA COLOR VERDE ESMERALDA	PAGADURIA
420RMB-0207	MINIARCHIVO RODANTE CON MODULO FIJO Y SENCILLO	PAGADURIA
420RMB-0208	CALCULADORA DR MOD. 8620	PAGADURIA
420RMB-0209	CLIP Y LOGO TIPO	PAGADURIA
420RMB-0546	PROTECTOR DE CHEQUES	PAGADURIA
420RMB-0210	COFRE DE SEGURIDAD	PAGADURIA
420RMB-0215-0216	CPU	PAGADURIA
420RMB-216	MONITOR LCD	PAGADURIA
420RMB-0705	SILLA ERGONOMICA	PAGADURIA
420RMB-0330	ESCRITORIO MODULAR EN L DE 1.40 MT X 1.20 MT X 55 CM DE PROFUNDIDAD FABRICADO EN MADECOR DE 15MM	PAGADURIA
420RMB-0331	ESCRITORIO MODULAR EN L DE 1.40 MT X 1.20 MT X 55 CM DE PROFUNDIDAD FABRICADO EN MADECOR DE 15MM	PAGADURIA
420RMB-0332	ESCRITORIO MODULAR EN L DE 1.40 MT X 1.20 MT X 55 CM DE PROFUNDIDAD FABRICADO EN MADECOR DE 15MM	PAGADURIA
420RMB-0317	MONITOR 20 WIDE W20435/0461	PAGADURIA
420RMB-0213-0214	COMPUTADOR PENTIUM IV CON QUEMADORA	PAGADURIA
420RMB-526	BALANZA MECANICA TRIPLE BRAZO	PANADERIA
420RMB0532	BASE DE HIERRO PARA CORTAR MASA	PANADERIA
420RMB0510	ARTEZA DE ACERO INOXIDABLE	PANADERIA
420RMB0511	CILINDRADORA DE PAN	PANADERIA
420RMB-0513	MOTOR MONOFASICO DE 2H	PANADERIA
139086	CUARTO DE CRECIMIENTO EN ACERO INOXIDABLE PARA 12 LATAS	PANADERIA
420RMB-0566	HORNO 6 PUESTOS FRENTE ACERO INOXIDABLE	PANADERIA
420RMB-0518	ARTEZA DE ACERO INOXIDABLE	PANADERIA
420RMB-0565	MESA GRANDE DE ACERO PARA AMASAR	PANADERIA
420RMB-0557	CUARTO DE 15 LATAS	PANADERIA
420RMB-0322	NEVERA 2 WRT88YMDL 456 LT VESAT - 456 LITROS DE CAPACIDAD, PUERTAS SATINA, SELLO FIDE DE BAJO CONSUMO DE ENERGIA, BANDEJAS EN CRISTAL TEMPLADO, LUZ INTERIOR, GAVETAS PARA FRUTAS Y VERDURAS CON CONTROL DE HUMEDAD, ANAQUELES REMOVIBLES EN LA PUERTA, FABRICADOR DE HIELO INCORPORADO, CAJON COLGANTE PARA CARNES, MANIJAS EXTERIORES.	PANADERIA

420RMB-0503	BATIDORA SP-MX 8 LTS	PANADERIA
420RMB-0512	HORNO DE 6 LATAS	PANADERIA
139085	ARTESA SW 1,2 ML BATEA EN ACERO	PANADERIA
139099	CARRO HARINERO EN ACERO INOXIDABLE	PANADERIA
139100	CARRO HARINERO EN ACERO INOXIDABLE	PANADERIA
0278	ROLLER CON PUNTO DE GRADUACION	PANADERIA
420RMB-0436	MESA AUXILIAR	PLANEACION
420RMB-0449	SILLA GIRATORIA ERGONOMICA	PLANEACION
420RMB-0132	CPU, BOARD, DISCO DURO, 160 GB, DOR2 512, QUEMADOR DVD, DRIVE 31/2, TECLADO, MOUSE.	PLANEACION
420RMB-0133	MONITOR LCD 17"	PLANEACION
420RMB-0327	ESCRITORIO 1.20 M CON ARCHIVADOR Y GAVETA DE 1.20 MT X 80 CM X 45 CM DE PROFUNDIDAD FABRICADO EN MADECOR DE 15 MM	POLICIA JUDICIAL
420RMB-0344	SILLA SECRETARIAL NEUMATICA SIN BRAZOS	POLICIA JUDICIAL
173724	BALANZA CAPACIDAD MAXIMA 610 GRAMOS FUNCIONAMIENTO CON ADAPTADOR A.C.	POLICIA JUDICIAL
173739	PESA DE 500GRMS CLASE EN ESTUCHE NACIONAL INDIVIDUAL, CON CERTIFICADO DE CALIBRACION.	POLICIA JUDICIAL
174266	NAVAJA MULTIUSOS	POLICIA JUDICIAL
173633	CAMARA FOTOGRAFICA DIGITAL DS 1008,0 L MEGAPIXELES DE RESOLUCION ZOOM OPTICO DE 3X7 DIGITAL 2X COMBINADO 6X, PANTALLA LCD2,5" MEMORIA INTERNA DE 64 MB FLASH INCORPORADO ACCESORIO: PILAS RECARGABLES , CARGADOR AC INTERFACE USB/AV MEMORIA ADICIONAL 25	POLICIA JUDICIAL
173760	CAMARA DE VIDEO DIGITAL DVD 308, FORMATO DE GRABACION EN DVDD.ZOOM OPTICO DE 25XDIGITAL 2000XPANTALLA LCD 2,7" SLOT PARA MEMEORIA INTERNA ACCESORIOS : PILA RECARGABLE, CARGADOR AC, INTERFNACE S USB/AV ESTUCHE SERIAL NRO 241317	POLICIA JUDICIAL
173709	CAMARA DE CIANOCRILATO CONSTRUIDA EN POLIMETACRILCO RESISTENTE DE 1/4" DSESAMBLE PAR GUARDAN EN EL MALETIN TRANSPORTABLE. VOLUMEN 16 GALONES INCLUYE ENTRADA COMPATIBLE CON EL APLICADOR DE CIANOCRILATO , UNA REPISA MOVIL Y VARIOS SOSTENEDORES.	POLICIA JUDICIAL
420RMB-0397	ARCHIVADOR METALICO	POLICIA JUDICIAL
175046	UPS	POLICIA JUDICIAL
174309	GRABADORA DIGITAL PERIODISTICA TRES MODOE DE GRABACION LP.SP Y HQ GRABACION ACTIVADA POR VOZ CONEXIÓN USB , FUNCIONES DE EDICION, PANTALLA	POLICIA JUDICIAL

	LCD, SALIDA PARA AURICULARES, ENTRADA DE MICROFONO Y ALTA VOZ DE 250mW ,	
174619	IMPRESORA HP OFFICEJET 4355 20PPM NEGRO 14 COLOR RES COLOR 1200 DIP PUERTO Y CABLE USB FAX33,6 KBPS MEMORIA FAX 100 PAG REDUCE 25% MULTIIFUNCIONAL CON TONE ADICIONAL	POLICIA JUDICIAL
420RMB-0568	ESTUFA CON MESON Y CAMPANA ETRACTORA	RANCHO
420RMB-0569	LAVAPLATOS DE ACERO INOXIDABLE	RANCHO
96115	CARGADOR DE BATERIAS RECARG	RESEÑA
172436	CAMARAS DIGITAL	RESEÑA
96037	CAMARA FOTOGRAFICA	RESEÑA
420RMB-0055	CAMARA DIGITAL FOTOGR. M.PHOTPC650AB2103893	RESEÑA
420RMB-0666	CAMARA DIGITAL FOTOGR. M.PHOTPC650AB2103893	RESEÑA
420RMB0056	CAMARA FOTOGRAFICA	RESEÑA
420RMB-0057	EQUIPO DE RESEÑA Y SUS ACCESORIOS	RESEÑA
420RMB-0524	LUPA DACTILOSCOPICA REF 0101SIREHIE	RESEÑA
420RMB-0430	RECTICULO	RESEÑA
420RMB-0060	ARCHIVADOR DE 4 PUESTOS EN MADERA	RESEÑA
420RMB-0061	ESCRITORIO DE MADERA TIPO SECRETARIA	RESEÑA
420RMB-0062	SILLA ERGONOMICA	RESEÑA
420RMB-0063	MUEBLE DE COMPUTO	RESEÑA
420RMB-0340	ESCRITORIO MODULAR EN C DE 2 MT X 1.60 MT X 1.50 X 55 CM DE ANCHO, FABRICADO EN MADECOR DE 15 MM	RESEÑA
420RMB-0545	ESTABILIZADOR DE 5 WATIOS LINEA NW-5000 MARCA NEW	RESEÑA
420RMB-314	PLANTA TELEFONICA 8/24 PARA 8 LINEAS Y 24 EXTENSIONES	RESEÑA
178839	IMPRESORA MULTIFUNCIONAL	RESEÑA
127696	IMPRESORA MATRIZ DE PUNTO (PNUD)	RESEÑA
420RMB-0067	SERVIDOR DE RED MARCA COMPAQ REF ML110SCI	RESEÑA
173561	CPU CAJA ATX COMBO, DISCO DURO 80 GB, MEMORIA RAM 512 MB, PROCESADOR CELERON, BOARD CHIPSET INTEL AUDIO, VIDEO Y RED INTEGRADOS, UNIDAD DE CD/R 52X, DRIVE 31/2.	RESEÑA
420RMB-0658	Computador MAXX63250-s, PROCESADOR INTEL CORE 2 DUO E7200 (2,2 GHZ), MEMORIA CACHE SECUNDARIA 2 X 1 MB MOTHERBOARD INTEL945G, MEMORIA RAM 1 GB, DISCO DURO 320 GB, PUERTOS USB - Serial, UNIDAD LECTOR MULTITARJETAS SD READER, TECLADO COMPUMAX MULTI	RESEÑA
420RMB-0659	Monitor de 17 Lcd 732np	RESEÑA
420RMB-0059	SOPLADOR	RESEÑA
420RMB-0398	ARCHIVADOR AEREO	RESEÑA
420RMB-0247	UPS TRIPP LITE TRUE ONLINE MODELO SU3000XL 3KVA	RESEÑA

173444	UPS TRIPP LITE CAPAC. ONLINE DOBLE CONVERSION 3000 VA/2400 W, MARGEN VOLT. DE ENTRADA FASE+NEUTRO+TIERRA, TIEMPO DE RESPALDO : 6 MINUTOS A PLENA CARGA CON BATERIAS INTERNAS, PROTECCION DE SOBRECARGAS: 125%-3 MIN, 150%-30 seg, VISUALIZACION DIAGRAMA DE LED	RESEÑA
420RMB-0119	CAMILLA DE TUBO	SANIDAD
420RMB-0116	ELECTROCAUTERIO DE GINECOLOGIA	SANIDAD
420RMB-0118	MESA PARA EXAMEN GINECOLOGICO	SANIDAD
420RMB-0117	ESTERILIZADOR BIOESTERIL	SANIDAD
420RMB-	CAMILLA PARA EXAMEN	SANIDAD
96202	BALA DE OXIGENO	SANIDAD
103653	CAMILLA PRIMEROS AUXILIOS	SANIDAD
98708	EQUIPO ORGANO DE LOS SENTIDOS	SANIDAD
103857	EQUIPO PEQUEÑA CIRUGIA 11PSAS	SANIDAD
99131	NEBULIZADOR	SANIDAD
420RMB-0121	REGULADOR 2 MANOMETROS MARCA VICTOR	SANIDAD
420RMB-0451	CAMILLA GINECOLOGICA CON ESCUADRAS	SANIDAD
420RMB-0452	CAMILLA DIVAN PARA EXAMEN	SANIDAD
110691	CAMA HOSPITALARIA	SANIDAD
110692	CAMA HOSPITALARIA	SANIDAD
110690	CAMA HOSPITALARIA	SANIDAD
420RMB-0122	ARCHIVADOR	SANIDAD
420RMB-0123	ARCHIVADOR	SANIDAD
420RMB-0125	ESCRITORIO DE MADERA CON 2 GABETAS	SANIDAD
420RMB-0126	SILLA GIRATORIA	SANIDAD
420RMB-0127	BIBLIOTECA CON ESTANTES	SANIDAD
420RMB-0454	SILLA CORDOBAN NEGRA	SANIDAD
420RMB-0128	MESA AUXILIAR DE MAYO COMPUESTA	SANIDAD
420RMB-10129	SILLA GIRATORIA EXCELSE	SANIDAD
420RMB-0130	VITRINA 2 X 1.50 CON CHAPA	SANIDAD
420RMB-0134	MUEBLE DE COMPUTO	SANIDAD
420RMB-0656	IMPRESORAS MI2010	SANIDAD
175499	MONITOR DE 17 PULGADAS	SANIDAD
420RMB-0135	NEVERA EJECUTIVA(OFICINA) CAPACIDAD 88 LITROS, CON 1 PUERTA, COLOR BLANCO	SANIDAD
175419	CPU HEWTT PACKARD	SANIDAD
420RMB0185	SILLA FIJA SIN BRAZOS	SECRETARIA
420RMB-0186	MESA AUXILIAR DE MADERA	SECRETARIA
420RMB-0188	ESCRITORIO DE MADERA EN CORDOBAN 2 CAJONES	SECRETARIA
420RMB-0239	SILLA GIRATORIA	SECRETARIA
420RMB0342	ARCHIVADOR DE 4 GAVETAS MADECOR 15 MM	SECRETARIA
420RMB-0191	FAX KXTF 937	SECRETARIA
420RMB-0031-0192	COMPUTADOR PENTIUM IV	SECRETARIA

420RMB-0156	ARCHIVADOR METALICO DE 4 GABETAS	SECRETARIA
420RMB-0704	SILLA ERGONOMICA	SECRETARIA
420RMB-0392	ARCHIVADOR DE PEDESTAL	SECRETARIA
420RMB-0393	SUPERFICIE EN "L"	SECRETARIA
420RMB-0318	MONITOR 20 WIDE W20435/0461	SECRETARIA
420RMB-0319	IMPRESORA MFP TONER LASERJET M1522N CC37A	SECRETARIA
420RMB-0328	ESCRITORIO 1.20 M CON ARCHIVADOR Y GAVETA DE 1.20 MT X 80 CM X 45 CM DE PROFUNDIDAD FABRICADO EN MADECOR DE 15 MM	SICE
420RMB-0217-0218	COMPUTADOR	SICE
420RMB-0016	ESCRITORIO DE MADERA DOS CAJONES	SICE
420RMB-0326	ESCRITORIO 1.20 M CON ARCHIVADOR Y GAVETA DE 1.20 MT X 80 CM X 45 CM DE PROFUNDIDAD FABRICADO EN MADECOR DE 15 MM	SISIPE JETE
420RMB-0345	SILLA SECRETARIAL NEUMATICA SIN BRAZOS	SISIPE JETE
420RMB-0320	CPU - COMPEX CMAX22002	SISIPEC JETEE
420RMB-0321	MONITOR LCD 19	SISIPEC JETEE
420RMB-0252	MESA AUXILIAR DE TELEFONO	SUBDIRECCION
420RMB-0176	SILLAS DE MADERA LINEA ARTECTO	SUBDIRECCION
420RMB0177	SILLAS DE MADERA LINEA ARTECTO	SUBDIRECCION
420RMB-0178	ARCHIVADOR DE MADERA 4 GABETAS	SUBDIRECCION
420RMB-0179	ESCRITORIO RECTANGULAR EN CORDOBAN	SUBDIRECCION
420RMB-0180	SILLA GIRATORIA ERGONOMICA	SUBDIRECCION
420RMB-0444	MUEBLE DE COMPUTO	SUBDIRECCION
420RMB-0339	ESCRITORIO MODULAR EN C DE 1.50 MT X 2 MT X 1.50 MT X 55 CM DE ANCHO, FABRICADO EN MADECOR DE 15 MM	SUBDIRECCION
420RMB-0316	MONITOR 20 WIDE W20435/0461	SUBDIRECCION
420RMB-0181-0182	COMPUTADOR	SUBDIRECCION
420RMB-0183	IMPRESORA	SUBDIRECCION
420RMB-0394	SILLA PRESIDENCIAL	SUBDIRECCION
420RMB-0140	PURIFICADOR DE AGUA CON SISTEMA FILTRACION A BASE DE CARBON	TRABAJO SOCIAL
420RMB-0519	PISCINA DE PELOTAS 2MTSX2MTS	TRABAJO SOCIAL
420RMB-0520	TEATRO DE TITERES	TRABAJO SOCIAL
420RMB-0521	PORTAL TUNEL MATALICO	TRABAJO SOCIAL
420RMB0310	CAMARA FOTOGRAFICA SONY 10 MP	TRABAJO SOCIAL
420RMB-137	ESCALADOR (Modulo B)	TRABAJO SOCIAL
420RMB-0138	MUEBLE DE COMPUTO	TRABAJO SOCIAL
420RMB-0139	BIBLIOTECA ARCHIVADOR DE 2 COMPARTIMIENTOS	TRABAJO SOCIAL

420RMB-0144	ESCRITORIO DE MADERA CON 3 CAJONES	TRABAJO SOCIAL
420RMB-0146	SILLA GIRATORIA EXCELSE	TRABAJO SOCIAL
420RMB0147	ARCHIVADOR METALICO DE 3 CAJONES	TRABAJO SOCIAL
420RMB-0148	ARCHIVADOR DE 4 GABETAS METALICO CON RODACHINES	TRABAJO SOCIAL
420RMB-0136	BIBLIOTECA MUEBLE CON ESTANTES	TRABAJO SOCIAL
420RMB-0141	COCICNA INTERGRA CON GAVINESTE AREOS	TRABAJO SOCIAL
420RMB-0486	CAMA- CUNAS	TRABAJO SOCIAL
420RMB-0487	CAMA- CUNAS	TRABAJO SOCIAL
420RMB-0488	CAMA- CUNAS	TRABAJO SOCIAL
420RMB-0489	CAMA- CUNAS	TRABAJO SOCIAL
420RMB-0490	CAMA- CUNAS	TRABAJO SOCIAL
420RMB-0491	CAMA- CUNAS	TRABAJO SOCIAL
420RMB-0492	CAMA- CUNAS	TRABAJO SOCIAL
420RMB-0338	ESCRITORIO MODULAR EN L DE 1.50 MT X 1.80 MT X 55 CM DE PROFUNDIDAD, FABRICADO EN MADECOR DE 15 MM	TRABAJO SOCIAL
420RMB-0343	SILLA SECRETARIAL NEUMATICA SIN BRAZOS	TRABAJO SOCIAL
420RMB-0550	VENTILADOR	TRABAJO SOCIAL
420RMB-0142	GRABADORA CON C.D.	TRABAJO SOCIAL
420RMB-0143	TELEVISOR 20" REF 07400035694	TRABAJO SOCIAL
112042	TELEVISOR FORJAR	TRABAJO SOCIAL
420RMD-0142	GRABADORA	TRABAJO SOCIAL
420RMB 0309	DVD CON PUERTO USB	TRABAJO SOCIAL
420RMB-0152	TEATRO EN CASA	TRABAJO SOCIAL
127605	EQUIPO DE COMPUTO (Forjar)	TRABAJO SOCIAL
420RMB-0150	COMPUTADOR PENTIUM III BOAND	TRABAJO SOCIAL
420RMB-0151	IMPRESORA HP 656	TRABAJO SOCIAL
420RMB-0149	IMPRESORA LX 300II	TRABAJO SOCIAL
420RMB-0501	ESTUFA A GAS (DONADA)	TRABAJO SOCIAL

420RMB-0277	CAMPANA EXTRACTORA EN ACERO INOXIDABLE ABBA	TRABAJO SOCIAL
420RMB-0223	MESA AUXILIAR DE MADERA ARTECTO	TTO DESARROLLO
420RMB-0224	ARCHIVADOR DE MADERA DE 4 GAVETAS EN TINTILLA	TTO DESARROLLO
420RMB0347	ARCHIVADOR DE 4 GAVETAS MADECOR 15MM	TTO DESARROLLO
420RMB0348	GRABADORA CD PUERTO USB MARCA SONY	TTO DESARROLLO
420RMB-0222	IMPRESORA	TTO DESARROLLO
165892	CPU OPTIPLEX GX280 MINITORRE	TTO DESARROLLO
165728	MONITOR	TTO DESARROLLO
420RMB0470	PUESTO DE TRABAJO EN L CON ARCHIVADOR (ESCRITORIO)	TTO DESARROLLO
420RMB-0471	SILLAS AUXILIARES	TTO DESARROLLO
420RMB-0274	MONITOR DE 15" TFL LCD BENQ	TTO DESARROLLO
420RMB-0275	LASER MULTIFUNCIONAL M1522N H.P.	TTO DESARROLLO
420RMB-0472	SILLAS AUXILIARES	TTO DESARROLLO
420RBM-0473	SILLAS CON RODACHINES ESPALDA ALTOP Y BRAZOS	TTO DESARROLLO

ANEXO B. ESTUDIO DE CRITICIDAD EN LA RMBUC

Donde se maneja los valores establecidos en la sección 3.2.1 y con la siguiente nomenclatura:

COM: Complejidad del equipo

IMP: Importancia del equipo

FRE: Frecuencia de uso

CEQ: Costo del equipo

CMAN: Costo de Mantenimiento

CAP: Capacitación para uso

SEG: Influencia del equipo en términos de Seguridad de la Institución

INT: Bienestar del personal interno en la institución.

PLACA	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	RESPONSABLE	COM	IMP	FRE	CEQ	CMAN	CAP	SEG	INT	TOTAL
420RMB-0482	SILLA SIN BRAZOS	ALMACEN	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0266	MUEBLE DE COMPUTO	ALMACEN	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0269	ESCRITORIO	ALMACEN	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0270	MESA AUXILIAR	ALMACEN	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0173	ARCHIVADOR DE MADERA 4 CAJONES	ALMACEN	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0478	SILLA GIRATORIA ERGONOMICA	ALMACEN	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0479	SILLA GIRATORIA ERGONOMICA	ALMACEN	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0700	LOKER 1,50m x 80 CON 10 COMPARTIMENTOS	ALMACEN	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0341	ESCRITORIO MODULAR EN C DE 2 MT X 1.60 MT X 1.50 X 55 CM DE ANCHO, FABRICADO EN MADECOR DE 15 MM	ALMACEN	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0190	FOTOCOPIADORA	ALMACEN	3	2	1	2	2	2	0	0	14
420RMB-0219	IMPRESORA EPSON FX-890	ALMACEN	3	2	1	1	2	2	0	0	13
420RMB-0211-0212	COMPUTADOR PENTIUM 4	ALMACEN	3	2	3	1	1	2	0	0	14
420RMB-0267	CPU, BOARD, DISCO DURO, 160 GB, DOR2 512, QUEMADOR DVD, DRIVE 3 1/2, TECLADO, MOUSE.	ALMACEN	3	2	3	1	1	2	0	0	14
420RMB-0268	MONITOR	ALMACEN	3	2	3	1	1	2	0	0	14
420RMB-0173	NEVERA PEQUEÑA	ALMACEN	2	2	1	1	1	1	0	0	10

420RMB-0663	IMPRESORA MULTIFUNCIONAL M1120 MFP 19 PPM- COPIADORA SCANNER USB 32MB CB537A#ABM	ALMACEN	3	2	1	1	2	2	0	0	13
125630	ARCHIVADOR DE 4 GABETAS MADERA	ARCHIVO	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-483	ESCRITORIO DE DOS CAJONES	ARCHIVO	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0400	SILLA ERGONOMICA	ARCHIVO	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0499	VENTILADOR DE TECHO	ARCHIVO	2	2	3	1	1	1	0	0	12
156858	CPU OPTIPLEX GX280 MINITORRE	ARCHIVO	3	2	3	1	1	2	0	0	14
92275	CALIZ CON COPA DORADA	CAPILLA	1	2	1	1	1	1	0	2	13
92225	PATENA BANDEJA PARA 80 OSTIAS	CAPILLA	1	2	1	1	1	1	0	2	13
420RMB-0259	IMAGEN DE LA VIRGEN DE LA MERCED	CAPILLA	1	2	1	2	1	1	0	2	14
420RMB-0260	MISAL ROMANO ALTAR	CAPILLA	1	2	1	1	1	1	0	2	13
420RMB-0261	VIACRUSIS	CAPILLA	1	2	1	1	1	1	0	2	13
420RMB-0548	ESTOLA DOBLE FAZ BLANCO Y VERDE	CAPILLA	1	2	1	1	1	1	0	2	13
420RMB-0549	VINAJERA DE VINO	CAPILLA	1	2	1	1	1	1	0	2	13
420RMB-0262	VENTILADOR	CAPILLA	2	2	1	1	1	1	0	2	14
420RMB-0263	GRABADORA SONY MOD. CFDW-222-10258983	CAPILLA	3	2	1	1	1	1	0	2	15
420RMB-0251	ACONDICIONADOR DE AIRE	CASA FISCAL	3	2	3	2	2	2	0	0	16
420RMB-0253	SALA INGLESA, 2 POLTRONAS, 1 SOFA MESA DE CENTRO Y AUXILIAR	CASA FISCAL	1	1	1	2	1	1	0	0	8
420RMB-0254	ALCOBA, CAMA 1.40m. COLCHO Y DOS NOCHEROS	CASA FISCAL	1	2	1	1	1	1	0	0	9
420RMB-0255	COMEDOR DE 6 PUESTOS CON SILLA	CASA FISCAL	1	1	1	1	1	1	0	0	7
420RMB-0333	TELEVISOR DE 20 PULGADAS CONTROL REMOTO	CASA FISCAL	3	2	1	1	1	1	0	0	11
420RMB-0527	CIZALLA TIPO TIJERA	COMANDO DE VIGILANCIA	1	2	1	1	1	1	0	0	9
420RMB-0232	AIRE ACONDICIONADO	COMANDO DE VIGILANCIA	3	2	3	2	2	2	0	0	16
130669	CAMAROTE	COMANDO DE VIGILANCIA	1	2	2	1	1	1	0	0	10
130670	CAMAROTE	COMANDO DE VIGILANCIA	1	2	2	1	1	1	0	0	10
420RMB-0537	ARCHIVADOR FOLDERAMA	COMANDO DE VIGILANCIA	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0538	ARCHIVADOR METALICO DE 3 GABETAS	COMANDO DE VIGILANCIA	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0407	MESA AUXILIAR DE MADERA	COMANDO DE VIGILANCIA	1	1	2	1	1	1	0	0	8
420RMB-0408	MESA AUXILIAR DE MADERA	COMANDO DE VIGILANCIA	1	1	2	1	1	1	0	0	8
420RMB-0225	MESA AUXILIAR MODULO C	COMANDO DE VIGILANCIA	1	1	2	1	1	1	0	0	8
420RMB-0234	MESA AUXILIAR DE MADERA MODULO "A"	COMANDO DE VIGILANCIA	1	1	2	1	1	1	0	0	8

420RMB-0236	MUEBLE DE COMPUTO	COMANDO DE VIGILANCIA	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0237	CASILLERO PARA DOCUMENTOS	COMANDO DE VIGILANCIA	1	2	3	1	1	1	1	0	14
420RMB-0238	ESCRITORIO DE MADERA CON 3 CAJONES	COMANDO DE VIGILANCIA	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0410	SILLA GIRATORIA	COMANDO DE VIGILANCIA	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0240	LOKER DE MADERA PARA INFORMACION	COMANDO DE VIGILANCIA	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0539	SALA PARA GUARDIA 2 SOFAS MESA PARA CENTRO Y MESA PARA TELEVISION	COMANDO DE VIGILANCIA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0241	MESA AUXILIAR DE MADERA	COMANDO DE VIGILANCIA	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0242	SILLA GIRATORIA ERGONOMICA	COMANDO DE VIGILANCIA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0243	MUEBLE DE 6 CAJONES, 01 PUERTA , 02 PUERTA CORREDERAS Y PUERTA BAIBEN(GURDIA)	COMANDO DE VIGILANCIA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0243	SILLA SECRETARIAL EJECUTIVA CON BASE METALICA AZUL	COMANDO DE VIGILANCIA	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0395	ESCRITORIO AUXILIAR DE 80X50 CM CON CAJON Y SILLA AUXILIAR METALICA TAPIZADA	COMANDO DE VIGILANCIA	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0396	ESCRITORIO AUXILIAR DE 80X50 CM CON CAJON Y SILLA AUXILIAR METALICA TAPIZADA	COMANDO DE VIGILANCIA	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0323	ARCHIVADOR DE DOS GAVETAS MADECOR 15 MM CON CARPETA COLGANTE FABRICADO EN MADECOR DE 15 MM	COMANDO DE VIGILANCIA	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0324	ARCHIVADOR DE DOS GAVETAS MADECOR 15 MM CON CARPETA COLGANTE FABRICADO EN MADECOR DE 15 MM	COMANDO DE VIGILANCIA	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0325	MAQUINA LAMINADORA	COMANDO DE VIGILANCIA	2	3	1	1	1	2	0	0	13
420RMB-0226	EQUIPO DE SONIDO STEREO SGK CON DOS BAFLES SGK 44	COMANDO DE VIGILANCIA	3	2	1	1	1	1	0	0	11
420RMB-0244	TELEVISOR (DONADO)	COMANDO DE VIGILANCIA	3	2	2	1	1	1	0	0	12
420RMB-0228	TELEVISOR	COMANDO DE VIGILANCIA	3	2	2	1	1	1	0	0	12
420RMB-0227	TELEVISOR 21 PULGADA	COMANDO DE VIGILANCIA	3	2	2	1	1	1	0	0	12
420RMB-0245	IMPRESORA PACKARD DESKJET 695 C	COMANDO DE VIGILANCIA	3	2	1	1	2	2	0	0	13
420RMB-0246	COMPUTADOR	COMANDO DE VIGILANCIA	3	2	3	1	1	2	2	0	20
420RMB-0652	IMPRESORAS MI2010	COMANDO DE VIGILANCIA	3	2	1	1	2	2	0	0	13

420RMB-0653	Computador MAXX63250-s, PROCESADOR INTEL CORE 2 DUO E7200 (2,2 GHZ), MEMORIA CACHE SECUNDARIA 2 X 1 MB MOTHERBOARD INTEL945G, MEMORIA RAM 1 GB, DISCO DURO 320 GB, PUERTOS USB - Serial, UNIDAD LECTOR MULTITARJETAS SD READER, TECLADO COMPUMAX MULTI	COMANDO DE VIGILANCIA	3	2	3	1	1	2	2	0	20
420RMB-0654	Monitor de 17 Lcd 732np	COMANDO DE VIGILANCIA	3	2	3	1	1	2	2	0	20
420RMB-286	ESCRITORIO MODULAR	COMANDO DE VIGILANCIA	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-287	ARCHIVADOR	COMANDO DE VIGILANCIA	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-288	SILLA SECRETARIAL	COMANDO DE VIGILANCIA	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-289	SILLA FIJA	COMANDO DE VIGILANCIA	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB0-0295	CPU INTEL DUAL CORE DD32 D RAM 2	COMANDO DE VIGILANCIA	1	2	3	1	1	2	2	0	18
420RMB0-0296	MONITOR LCD DE 19"	COMANDO DE VIGILANCIA	1	2	3	1	1	2	2	0	18
420RMB-0193	AIRE ACONDICIONADO NRO. 12000 BTU	DIRECCION	3	2	3	2	2	2	0	0	16
420RMB-0196	SILLA PRESIDENTE EN PRANNA	DIRECCION	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0197	SILLA FIJA EN MADERA CON BRAZO	DIRECCION	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0414	PORTATIL COMPAQ -HP -	DIRECCION	3	2	3	1	1	2	0	0	14
420RMB-0664	Impresora Samsung Clp 300 Laser Color	DIRECCION	3	2	2	1	2	2	0	0	14
420RMB-0049	AMPLIFICADOR MARCA	EDUCATIVA	3	2	1	2	1	2	0	0	13
420RMB-001	EQUIPO AMPLIFICADOR 80w,2 BAF-	EDUCATIVA	3	2	1	2	1	2	0	0	13
420RMB-0525	MICROFONO	EDUCATIVA	2	2	1	1	1	1	0	2	14
420RMB-0034	AIRE ACONDICIONADO SALA INFORMATICA	EDUCATIVA	3	2	3	2	2	2	0	2	20
420RMB-0005	ORGANETA (TECLADO DIGITAL)	EDUCATIVA	3	2	1	1	1	3	0	0	13
172491	CAMARA DE VIDEO	EDUCATIVA	3	1	1	1	1	2	0	0	10
112154	RETROPROYECTOR	EDUCATIVA	3	1	1	2	2	2	0	1	14
420RMB-0014	ARCHIVADOR DE 2 GABETAS	EDUCATIVA	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0416	BIBLIOTECA METALICA	EDUCATIVA	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0417	BIBLIOTECA METALICA	EDUCATIVA	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0017	ESCRITORIO DE METALICO (DONADO)	EDUCATIVA	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0035	MESA AUXILIAR EN MADERA	EDUCATIVA	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0418	MESA AUXILIAR EN CORDOBA UN CAJONE	EDUCATIVA	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0037	MODULOS PARA COMPUTADOR DE 4 PTOS	EDUCATIVA	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0038	MODULOS PARA COMPUTADOR DE 3 PTOS	EDUCATIVA	1	1	3	1	1	1	0	0	9

420RMB-0036	MODULOS PARA COMPUTADOR DE 3 PTOS	EDUCATIVA	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0419	BIBLIOTECA DE MADERA	EDUCATIVA	1	1	3	1	1	1	0	0	9
118082	TABLEROS ACRILICOS	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	0	2	12
120500	TABLEROS ACRILICOS	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	0	2	12
420RMB-0006	EQUIPO SONIDO DOBLE CASETERA MOD. CXNS 205 POTENCIA 1000W	EDUCATIVA	3	2	1	1	1	1	0	2	15
420RMB-0042	TELEVISOR MARCA DE 20 PULGADAS	EDUCATIVA	3	1	2	1	1	1	0	2	14
420RMB-0004	TELEVISOR	EDUCATIVA	3	1	2	1	1	1	0	2	14
420RMB-0002	DVD	EDUCATIVA	3	1	2	1	1	1	0	2	14
112033	GRABADORA S-36 PNUD (FORJAR)	EDUCATIVA	3	1	1	1	1	1	0	2	13
420RMB-0040	TELEVISOR	EDUCATIVA	3	1	2	1	1	1	0	2	14
420RMB-0015	GRABADORA	EDUCATIVA	3	1	1	1	1	1	0	2	13
420RMB-0041	DVD	EDUCATIVA	3	1	2	1	1	1	0	2	14
420RMB-0033	COMPUTADOR	EDUCATIVA	3	1	2	1	1	2	0	2	15
420RMB-0027	COMPUTADOR	EDUCATIVA	3	1	2	1	1	2	0	2	15
420RMB-0028	COMPUTADOR	EDUCATIVA	3	1	2	1	1	2	0	2	15
420RMB-0024	COMPUTADOR DTK	EDUCATIVA	3	1	2	1	1	2	0	2	15
420RMB-0025	COMPUTADOR PRESARIO	EDUCATIVA	3	1	2	1	1	2	0	2	15
420RMB-0026	COMPUTADOR DTKPRO	EDUCATIVA	3	1	2	1	1	2	0	2	15
420RMB-0029	COMPUTADOR DIGITAL	EDUCATIVA	3	1	2	1	1	2	0	2	15
420RMB-0298	MIXER (MEZCLADOR) TIPO MALETIN 12 CANALES ECUALIZADOR MUTE PHANTOM POWER PARA 10 MICROFONOS REF: AS1802B	EDUCATIVA	3	1	1	2	1	3	0	2	16
420RMB-0299-0300	EQUIPO DE SONIDO DE UNA POTENCIA Y UNA CABINA DE 2X15	EDUCATIVA	3	2	1	1	1	1	0	2	15
420RMB-0301-0302-0303	EQUIPO DE SONIDO (CONSOLA) DE UNA POTENCIA, UNA CABINA DE 2X15 Y DOS BASES PARA CABINAS, DOS MICROFONOS SHURE CON SUS ACCESORIOS. (CABLES. ADAPTADORES, EXTENCIONES Y ACOPLES) PARA LAS CABINAS)	EDUCATIVA	3	2	1	1	1	1	0	2	15
420RMB0379	AIRE ACONDICIONADO 2400 BTU	EDUCATIVA	3	2	3	2	2	2	0	2	20
	CAMARA FOTOGRAFICA DIGITAL DE14,1 MEGAPIXELES ZOMM DE 4 X MEMORIA DE 2GB INCLUYE ESTUCHE Y CABLES	EDUCATIVA	3	1	1	1	1	1	0	2	13

170724	MICROSCOPIO MONOCULAR CUERPO METALICO	EDUCATIVA	2	1	1	1	1	1	2	0	0	9
420RMB-0220	ESCRITORIO TIPO EJECUTIVO REF. 31027	EDUCATIVA	1	1	3	1	1	1	1	0	0	9
420RMB-0399	SILLA ERGONOMICA	EDUCATIVA	1	1	3	1	1	1	1	0	0	9
420RMB-0667	ESCRITORIO PROFESOR	EDUCATIVA	1	1	3	1	1	1	1	0	0	9
420RMB-0668	ESCRITORIO SOPORTE	EDUCATIVA	1	1	3	1	1	1	1	0	0	9
420RMB-0669	ESCRITORIO SOPORTE	EDUCATIVA	1	1	3	1	1	1	1	0	0	9
420RMB-0670	ESCRITORIO SOPORTE	EDUCATIVA	1	1	3	1	1	1	1	0	0	9
420RMB-0671	SILLA TAPIZADA COLOR AZUL	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	1	0	0	8
420RMB-0672	SILLA TAPIZADA COLOR AZUL	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	1	0	0	8
420RMB-0673	SILLA TAPIZADA COLOR AZUL	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	1	0	0	8
420RMB-0674	SILLA TAPIZADA COLOR AZUL	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	1	0	0	8
420RMB-0675	SILLA TAPIZADA COLOR AZUL	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	1	0	0	8
420RMB-0676	SILLA TAPIZADA COLOR AZUL	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	1	0	0	8
420RMB-0677	SILLA TAPIZADA COLOR AZUL	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	1	0	0	8
420RMB-0678	SILLA TAPIZADA COLOR AZUL	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	1	0	0	8
420RMB-0679	SILLA TAPIZADA COLOR AZUL	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	1	0	0	8
420RMB-0349	MUEBLE MODULAR LINEAL DOBLE PARA EDUCATIVAS DE 2,60 METROS DE LARGO X 50 cm DE ANCHO, SUPERFICIE DE TRABAJO FABRICADA EN MADECOR DE 15 mm, CON DOS PORTATECLADO EXTENSIBLE, DOS PORTA CPU, DOS ARCHIVADORES 2X1, UN MUEBLE PARA LA IMPRESORA Y DOS TORRES DE SERVICIOS EN LA PARTE SUPERIOR A LADO Y LADO DEL ESCRITORIO.	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	1	0	0	8
420RMB0350	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	1	0	0	8
420RMB0351	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	1	0	0	8
420RMB0352	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	1	0	0	8
420RMB0353	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	1	0	0	8
420RMB0354	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	1	0	0	8
420RMB0355	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	1	0	0	8
420RMB0377	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	1	0	0	8
420RMB0378	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	1	0	0	8
420RMB0358	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	1	0	0	8
420RMB0359	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	1	0	0	8
420RMB0360	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	1	0	0	8
420RMB0361	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	1	0	0	8

420RMB0362	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	0	0	8
420RMB0363	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	0	0	8
420RMB0364	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	0	0	8
420RMB0365	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	0	0	8
420RMB0366	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	0	0	8
420RMB0367	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	0	0	8
420RMB0368	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	0	0	8
420RMB0369	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	0	0	8
420RMB0370	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	0	0	8
420RMB0371	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	0	0	8
420RMB0372	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	0	0	8
420RMB0373	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	0	0	8
420RMB0374	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	0	0	8
420RMB0375	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	0	0	8
420RMB0376	SILLAS PARA AUDITORIO TAPIZADAS EN FORMICA	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	0	0	8
420RMB-0680	SILLA TAPIZADA COLOR AZUL	EDUCATIVA	1	1	2	1	1	1	0	0	8
112053	V.H- S PNUD (FORJAR)	EDUCATIVA	3	1	1	1	1	1	0	0	9
420RMB-0563	IMPRESORA	EDUCATIVA	3	1	1	1	2	2	0	0	11
173336	CPU MARCA MODELO DX5150MT,TECNOLOGIA AMD,TIPO ATHLON 64, PROCESADOR DE 2,2 GHz, MEMORIA 512 MB DDR, DISCO 80 GB, TARJETA DE RED RJ45 10/100/1000, UNIDAD DE UNIDAD DE CD-Rom+RW, WINDOWS XP PROFESIONAL (OME), OFFICE 2003 SMALL BUSINESS, LICEN	EDUCATIVA	3	1	2	1	1	2	0	0	11
173337	CPU DX5150MT,TECNOLOGIA AMD,TIPO ATHLON 64, PROCESADOR DE 2,2 GHz, MEMORIA 512 MB DDR, DISCO 80 GB, TARJETA DE RED RJ45 10/100/1000, UNIDAD DE UNIDAD DE CD-Rom+RW, WINDOWS XP PROFESIONAL (OME), OFFICE 2003 SMALL BUSINESS, LICEN	EDUCATIVA	3	1	2	1	1	2	0	0	11
173401	MONITOR SVGA DE 17"	EDUCATIVA	3	1	2	1	1	2	0	0	11
173402	MONITOR SVGA DE 17"	EDUCATIVA	3	1	2	1	1	2	0	0	11

173472	UPS TRIPP LITE CAPAC. ONLINE DOBLE CONVERSION 2200 VA/1600 W, MARGEN VOLT. DE ENTRADA: 65-138 VAC A FULL CARGA, PROTECCION DE SOBRECARGAS: POR SOFTWARE, TIEMPO DE RESPALDO 6 MIN A PLENA CARGA DE BATERIAS INTERNAS RECARGA DE BATERIAS AL 100% : 6 HORAS AL 8	EDUCATIVA	3	1	2	1	1	2	0	0	11
420RMB-0279	EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO TIPO VENTANA MODELO W242 CM 808 TAYV00602 DE 24,000 BTU,	EDUCATIVA	3	2	3	2	2	2	0	2	20
420RMB0280	GRABADORA CON CD	EDUCATIVA	3	1	2	1	1	1	0	2	14
420RMB-0657	IMPRESORAS MI2010	EDUCATIVA	3	1	1	1	2	2	0	0	11
420RMB-312	FILMADORA	EDUCATIVA	3	1	1	1	1	2	0	0	10
420RMB-0043	EXTRACTOR DE AIRE	EXPENDIO	2	2	2	1	1	1	0	0	11
420RMB-0044	EXTRACTOR DE AIRE	EXPENDIO	2	2	2	1	1	1	0	0	11
420RMB-0045	SCANNER	EXPENDIO	3	2	1	1	1	2	0	0	12
420RMB-0544	SILLA ERGONOMICA COLOR AZUL REY	EXPENDIO	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0046	REGISTRADORA	EXPENDIO	1	2	1	1	1	1	0	0	9
420RMB-0047	SUMADORA DR 120 LB	EXPENDIO	2	2	1	1	1	1	0	0	10
420RMB-0030	IMPRESORA C ANGOSTO	EXPENDIO	3	2	1	1	2	2	0	0	13
420RMB-0032	IMPRESORA TMV	EXPENDIO	3	2	1	1	2	2	0	0	13
420RMB-0051	IMPRESORA MULTIFUNCIONAL LAXER	EXPENDIO	3	2	1	1	2	2	0	0	13
420RMB-0052	IMPRESORA EPSON TMU220PA PARALELA	EXPENDIO	3	2	1	1	2	2	0	0	13
420RMB-0285	FOTOCOPIADORA	EXPENDIO	3	2	1	2	2	2	0	0	14
420RMB0068	EXTINTOR	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	1	3	1	1	1	1	2	2	21
420RMB-0070	MAQUINA 563*	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15
420RMB-0098	MAQUINA DE CODO 1724	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15
420RMB-0092	MAQUINA ESTAMPADORA (PLANCHA TERMOSTATICA)	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15
420RMB-0074	MAQUINA	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15
420RMB-0084	MAQUINA	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15

420RMB-0094	MAQUINA MAIMIN 68 (CORTADORA)	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15
420RMB-0095	MAQUINA MAIMIN 68 (CORTADORA)	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15
420RMB-0088	CORTATIRAS	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15
420RMB-0106	TROQUELADORA MANUELA	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15
420RMB-0090	MAQUINA ENTINTADORA ZANDELLANTI	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15
420RMB-0105	MAQUINA PLANA INDUSTRIAL	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15
420RMB-0091	MAQUINA PULIDORA	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15
420RMB-0100	MAQUINA PLANA DEBASTADORA	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15
420RMB-0087	MAQUINA FILETEADORA MAUSER	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15
420RMB-0085	MAQUINA COLLAGE W562 (0122)	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15
420RMB-0093	MAQUINA CORTADORA VERTICAL	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15
420RMB-0072	MAQUINA BORDADORA	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15
420RMB-0080	MAQUINA BORDADORA CON MOTOR MUEBLE ACCESORIOS	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15
420RMB-0071	MAQUINA FILETEADORA TIPO 200	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15
125632	CABEZOTE FILETEADORA CON MOTOR	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15
125632	MAQUINA CERRADORA DE CODO BROTHER SERIA UB 3 AGUJAS D -6 B928 - 8	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15
125633	MAQUINARIA ECUALIZABLE 2 AGUJAS SUSNTER KM790BL	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15

125634	FILETEADORA	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15
125635	MAQUINA GAMECO	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15
125336	MAQUINA OJALADORA	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15
125637	MAQUINA PLANA	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15
125638	MAQUINA PLANA	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15
125639	MAQUINA PLANA	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15
125640	MAQUINA PRECILLADORA	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15
125641	MAQUINA RESORTADORA KAUSAI SPECIAL	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15
125642	MAQUINA TRES PASOS	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15
125645	PLANCHA INDUSTRIAL	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15
420RMB-0297	PLANCHA INDUSTRIAL	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	2	1	3	1	1	2	0	2	15
4520RMB-0110	MESA AUXILIAR	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	1	1	3	1	1	2	0	0	10
420RMB-0102	MUEBLE PARA GUARDAR MERCANCIA	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	1	1	3	1	1	2	0	0	10
420RMB-0103	MUEBLE PARA GUARDAR MERCANCIA	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	1	1	3	1	1	2	0	0	10
420RMB0111	SILLA GIRATORIA ERGONOMICA	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	1	1	3	1	1	2	0	0	10
420RMB-0112	VITRINA DE METAL Y VIDRIO	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	1	1	1	1	1	2	0	0	8
125630	ARMARIO DE MADERA PARA BAÑO	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	1	1	3	1	1	2	0	0	10

125631	ESCRITORIO	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0109	MUEBLE DE COMPUTO	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	1	1	3	1	1	1	0	0	9
125647	MESA PARACAFETERIA CON RODACHINES	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0107	ARCHIVADOR DE 4 GABETAS METALICO CON RODACHINES	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB0346	ARCHIVADOR DE 4 GAVETAS MADECOR 15 MM	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0113	COMPUTADOR INTELL P4	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	3	1	3	1	1	2	0	0	12
420RMB-0101	MESON DE CORTE	FOMENTO Y CAPACITACION LABORAL	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0154	ESCRITORIO DE MADERA DE 2 CAJONES	JURIDICA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0161	MESA AUXILIAR	JURIDICA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0435	ESCRITORIO DE MADERA	JURIDICA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0184	ARCHIVADOR DE MADERA 4 GABETAS	JURIDICA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0	SILLA GIRATORIA ERGONOMICA	JURIDICA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0157	SILLA GIRATORIA ERGONOMICA	JURIDICA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0158	ARCHIVADOR RODANTE SENCILLO MANUAL 3 ESTANTES	JURIDICA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0438	TELEFAX KXFT 33	JURIDICA	3	2	1	1	1	1	1	0	14
420RMB-0315	MONITOR 20 WIDE W20435/0461	JURIDICA	3	2	3	1	1	2	0	0	14
420RMB-0159	IMPRESORA	JURIDICA	3	2	1	1	2	2	0	0	13
165732	CPU OPTIPLEX GX280 MINITORRE	JURIDICA	3	2	3	1	1	2	0	0	14
165896	MONITOR	JURIDICA	3	2	3	1	1	2	0	0	14
103568	EXTINTOR SOLKAFLAN	JURIDICA	1	2	1	1	1	1	2	0	15
420RMB-0155	MODULO PARA COMPUTADOR DE 4 PTOS	JURIDICA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0187	MUEBLE DE COMPUTO	JURIDICA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0160	ESCRITORIO DE DOS CAJONES	JURIDICA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0494	MESA AUXILIAR DE MADERA	JURIDICA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0162	ARCHIVADOR DE 4 GAVETAS	JURIDICA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0221	MUEBLE DE COMPUTO	JURIDICA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0329	ESCRITORIO 1.20 M CON ARCHIVADOR Y GAVETA DE 1.20 MT X 80 CM X 45 CM DE PROFUNDIDAD FABRICADO EN MADECOR DE 15 MM	JURIDICA	1	2	3	1	1	1	0	0	11

420RMB-0336	SCANNER GENIUS 1200 SLIM	JURIDICA	3	2	1	1	1	2	0	0	12
420RMB-0165	IMPRESORA FX 1170	JURIDICA	3	2	1	1	2	2	0	0	13
127553	COMPUTADOR IBM	JURIDICA	3	2	3	1	1	2	0	0	14
420RMB-0655	IMPRESORAS MI2010	JURIDICA	3	2	1	1	2	2	0	0	13
420RMB-0662	Monitores de 17 Lcd 732np	JURIDICA	3	2	3	1	1	2	0	0	14
420RB-0248	ESCALERA DE EXTENSION DE 16 PASOS	LOCATIVAS	1	2	1	1	1	1	0	0	9
420RMB-0249	EQUIPO DE SOLDADURA	LOCATIVAS	3	2	1	1	1	3	0	2	17
420RMB-0514	PULIDORA ANGULAR 7"	LOCATIVAS	2	2	1	1	1	2	0	0	11
420RMB0515	TALADRO BOSCH DE 1/2	LOCATIVAS	2	2	1	1	1	2	0	0	11
65868	PLANTA GENERADORA Y SUS ACCESORIOS	LOCATIVAS	3	3	1	3	3	3	3	3	34
420RMB-0250	ESMERIL ELECTRICO 6"	LOCATIVAS	2	2	1	1	1	2	0	0	11
357	TALADRO	LOCATIVAS	2	2	1	1	1	2	0	0	11
420RMB-0166	AMALGAMADOR CAPSULA USA	ODONTOLOGIA	3	3	3	1	2	2	0	2	21
420RMB-0174	COMPRESOR IHP MARCA FIA PRERI	ODONTOLOGIA	3	3	3	1	1	2	0	2	20
420RMB-0167	EQUIPO DE RAYOS X	ODONTOLOGIA	3	3	1	1	2	2	0	2	19
90260	PINZA NRO. 151	ODONTOLOGIA	1	1	2	1	1	1	0	0	8
102274	UNIDAD ODONTOLOGICA HIDRAULICA FIJA	ODONTOLOGIA	3	2	3	1	1	2	0	2	18
110891	INTRUMENTAL DE CIRUGIA DIXOR	ODONTOLOGIA	1	1	2	1	1	1	0	2	12
420RMB-0169	LAMPARA DE FOTOCURADO ULTRALUZ	ODONTOLOGIA	3	2	1	1	1	2	0	2	16
175863	INSTRUMENTAL PARA CIRUGIA	ODONTOLOGIA	1	1	1	1	1	1	0	0	7
175900	INSTRUMENTAL PARA OPERATORIA	ODONTOLOGIA	1	1	1	1	1	1	0	0	7
175901	INSTRUMENTAL PARA OPERATORIA	ODONTOLOGIA	1	1	1	1	1	1	0	0	7
175902	INSTRUMENTAL PARA OPERATORIA	ODONTOLOGIA	1	1	1	1	1	1	0	0	7
175903	INSTRUMENTAL PARA OPERATORIA	ODONTOLOGIA	1	1	1	1	1	1	0	0	7
175904	INSTRUMENTAL PARA OPERATORIA	ODONTOLOGIA	1	1	1	1	1	1	0	0	7
175905	INSTRUMENTAL PARA OPERATORIA	ODONTOLOGIA	1	1	1	1	1	1	0	0	7
175906	INSTRUMENTAL PARA OPERATORIA	ODONTOLOGIA	1	1	1	1	1	1	0	0	7
175932	INSTRUMENTAL PARA PERIODONCIA ESTANDAR	ODONTOLOGIA	1	1	2	1	1	1	0	0	8
175933	INSTRUMENTAL PARA PERIODONCIA ESTANDAR	ODONTOLOGIA	1	1	2	1	1	1	0	0	8
175934	INSTRUMENTAL PARA PERIODONCIA ESTANDAR	ODONTOLOGIA	1	1	2	1	1	1	0	0	8
175935	INSTRUMENTAL PARA PERIODONCIA ESTANDAR	ODONTOLOGIA	1	1	2	1	1	1	0	0	8
175936	INSTRUMENTAL PARA PERIODONCIA ESTANDAR	ODONTOLOGIA	1	1	2	1	1	1	0	2	12
175963	MICRONMOTOR DE AIRE	ODONTOLOGIA	3	1	2	1	1	2	0	2	15
175985	PEIZA DE ALTA DE MANO SUAVE	ODONTOLOGIA	2	1	2	1	1	2	0	0	10

175986	PIEZA DE ALTA DE MANO SUAVE	ODONTOLOGIA	2	1	2	1	1	2	0	0	10
420RMB-0493	KIT PIEZA DE MANO, ALTA Y BAJA, MICROMOTOR, PUNTA RECTA, CO	ODONTOLOGIA	2	1	2	2	1	2	0	2	15
420RMB-0170	ARCHIVADOR METALICO 4 GABETAS	ODONTOLOGIA	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0172	SILLA AUXILIAR FIJA SIN BRAZOS	ODONTOLOGIA	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0172	ESCRITORIO METALICO	ODONTOLOGIA	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0199	ESCRITORIO DE MADERA 2 CAJONES	PAGADURIA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0203	SILLA GIRATORIA ERGONOMICA	PAGADURIA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0204	ESCRITORIO 2 GABETAS LINEA 2000	PAGADURIA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0205	MUEBLE DE COMPUTO	PAGADURIA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0206	SILLA GIRATORIA ERGONOMICA	PAGADURIA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0443	SILLA GIRATORIA ERGONOMICA COLOR VERDE ESMERALDA	PAGADURIA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0207	MINIARCHIVO RODANTE CON MODULO FIJO Y SENCILLO	PAGADURIA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0208	CALCULADORA DR MOD. 8620	PAGADURIA	3	2	1	1	1	1	0	0	11
420RMB-0209	CLIP Y LOGO TIPO	PAGADURIA	1	2	1	1	1	1	0	0	9
420RMB-0546	PROTECTOR DE CHEQUES	PAGADURIA	1	1	1	1	1	1	0	0	7
420RMB-0210	COFRE DE SEGURIDAD	PAGADURIA	1	3	3	1	1	1	0	0	13
420RMB-0215-0216	CPU	PAGADURIA	3	2	3	1	1	2	0	0	14
420RMB-216	MONITOR LCD	PAGADURIA	3	2	3	1	1	2	0	0	14
420RMB-0705	SILLA ERGONOMICA	PAGADURIA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0330	ESCRITORIO MODULAR EN L DE 1.40 MT X 1.20 MT X 55 CM DE PROFUNDIDAD FABRICADO EN MADECOR DE 15MM	PAGADURIA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0331	ESCRITORIO MODULAR EN L DE 1.40 MT X 1.20 MT X 55 CM DE PROFUNDIDAD FABRICADO EN MADECOR DE 15MM	PAGADURIA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0332	ESCRITORIO MODULAR EN L DE 1.40 MT X 1.20 MT X 55 CM DE PROFUNDIDAD FABRICADO EN MADECOR DE 15MM	PAGADURIA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0317	MONITOR 20 WIDE W20435/0461	PAGADURIA	1	2	3	1	1	2	0	0	12
420RMB-0213-0214	COMPUTADOR PENTIUM IV CON QUEMADORA	PAGADURIA	3	2	3	1	1	2	0	0	14
420RMB-526	BALANZA MECANICA TRIPLE BRAZO	PANADERIA	1	2	1	1	1	2	0	2	14
420RMB0532	BASE DE HIERRO PARA CORTAR MASA	PANADERIA	1	1	2	1	1	1	0	2	12
420RMB0510	ARTEZA DE ACERO INOXIDABLE	PANADERIA	1	1	1	1	1	1	0	0	7
420RMB0511	CILINDRADORA DE PAN	PANADERIA	2	2	1	1	1	1	0	2	14
420RMB-0513	MOTOR MONOFASICO DE 2H	PANADERIA	2	2	1	1	1	1	0	2	14
139086	CUARTO DE CRECIMIENTO EN ACERO INOXIDABLE PARA 12	PANADERIA	1	1	3	1	1	1	0	2	13

	LATAS										
420RMB-0566	HORNO 6 PUESTOS FRENTE ACERO INOXIDABLE	PANADERIA	2	2	3	2	1	2	0	2	18
420RMB-0518	ARTEZA DE ACERO INOXIDABLE	PANADERIA	1	1	1	1	1	1	0	0	7
420RMB-0565	MESA GRANDE DE ACERO PARA AMASAR	PANADERIA	1	1	1	1	1	1	0	0	7
420RMB-0557	CUARTO DE 15 LATAS	PANADERIA	1	1	2	1	1	1	0	2	12
420RMB-0322	NEVERA 2 WRT88YMDL 456 LT VESAT - 456 LITROS DE CAPACIDAD, PUERTAS DE SATINA, SELLO FIDE DE BAJO CONSUMO DE ENERGIA, BANDEJAS EN CRISTAL TEMPLADO, LUZ INTERIOR, GAVETAS PARA FRUTAS Y VERDURAS CON CONTROL DE HUMEDAD, ANAQUELES REMOVIBLES EN LA PUERTA, FABRICADOR DE HIELO INCORPORADO, CAJON COLGANTE PARA CARNES, MANIJAS EXTERIORES.	PANADERIA	3	2	3	1	1	1	0	2	17
420RMB-0503	BATIDORA SP-MX 8 LTS	PANADERIA	2	2	2	2	1	2	0	2	17
420RMB-0512	HORNO DE 6 LATAS	PANADERIA	2	2	3	2	1	2	0	2	18
139085	ARTESA SW 1,2 ML BATEA EN ACERO	PANADERIA	1	1	1	1	1	1	0	0	7
139099	CARRO HARINERO EN ACERO INOXIDABLE	PANADERIA	1	1	2	1	1	1	0	0	8
139100	CARRO HARINERO EN ACERO INOXIDABLE	PANADERIA	1	1	2	1	1	1	0	0	8
278	ROLLER CON PUNTO DE GRADUACION	PANADERIA	1	2	2	2	1	2	0	2	16
420RMB-0436	MESA AUXILIAR	PLANEACION	1	1	1	1	1	1	0	0	7
420RMB-0449	SILLA GIRATORIA ERGONOMICA	PLANEACION	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0132	CPU, BOARD, DISCO DURO, 160 GB, DOR2 512, QUEMADOR DVD, DRIVE 3 1/2, TECLADO, MOUSE.	PLANEACION	3	2	3	1	1	2	0	0	14
420RMB-0133	MONITOR LCD 17"	PLANEACION	3	2	3	1	1	2	0	0	14
420RMB-0327	ESCRITORIO 1.20 M CON ARCHIVADOR Y GAVETA DE 1.20 MT X 80 CM X 45 CM DE PROFUNDIDAD FABRICADO EN MADECOR DE 15 MM	POLICIA JUDICIAL	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0344	SILLA SECRETARIAL NEUMATICA SIN BRAZOS	POLICIA JUDICIAL	1	2	3	1	1	1	0	0	11
173724	BALANZA CAPACIDAD MAXIMA 610 GRAMOS FUNCIONAMIENTO CON ADAPTADOR A.C.	POLICIA JUDICIAL	3	2	1	1	1	1	0	0	11
173739	PESA DE 500GRMS CLASE EN ESTUCHE NACIONAL INDIVIDUAL, CON CERTIFICADO DE CALIBRACION.	POLICIA JUDICIAL	3	2	1	1	1	1	0	0	11
174266	NAVAJA MULTIUSOS	POLICIA JUDICIAL	1	1	1	1	1	1	0	0	7

173633	CAMARA FOTOGRAFICA DIGITAL DS 1008,0 L MEGAPIXELES DE RESOLUCION ZOOM OPTICO DE 3X7 DIGITAL 2X COMBINADO 6X, PANTALLA LCD2,5" MEMORIA INTERNA DE 64 MB FLASH INCORPORADO ACCESORIO: PILAS RECARGABLES , CARGADOR AC INTERFACE USB/AV MEMORIA ADICIONAL 25	POLICIA JUDICIAL	3	2	1	1	1	2	0	0	12
173760	CAMARA DE VIDEO DIGITAL DVD 308, FORMATO DE GRABACION EN DVDD.ZOOM OPTICO DE 25XDIGITAL 2000XPANTALLA LCD 2,7" SLOT PARA MEMEORIA INTERNA ACCESORIOS : PILA RECARGABLE, CARGADOR AC, INTERFACE S USB/AV ESTUCHE SERIAL NRO 241317	POLICIA JUDICIAL	3	2	1	1	1	2	0	0	12
173709	CAMARA DE CIANOCRILATO CONSTRUIDA EN POLIMETACRILCO RESISTENTE DE 1/4" DSESAMBLE PAR GUARDAN EN EL MALETIN TRANSPORTABLE. VOLUMEN 16 GALONES INCLUYE ENTRADA COMPATIBLE CON EL APLICADOR DE CIANOCRILATO , UNA REPISA MOVIL Y VARIOS SOSTENEDORES.	POLICIA JUDICIAL	3	3	2	1	1	2	2	0	21
420RMB-0397	ARCHIVADOR METALICO	POLICIA JUDICIAL	1	2	3	1	1	1	0	0	11
175046	UPS	POLICIA JUDICIAL	3	2	3	1	1	1	0	0	13
174309	GRABADORA DIGITAL PERIODISTICA TRES MODOE DE GRABACION LP.SP Y HQ GRABACION ACTIVADA POR VOZ CONEXIÓN USB , FUNCIONES DE EDICION, PANTALLA LCD, SALIDA PARA AURICULARES, ENTRADA DE MICROFONO Y ALTA VOZ DE 250mW ,	POLICIA JUDICIAL	3	1	1	1	1	2	0	0	10
174619	IMPRESORA HP OFFICEJET 4355 20PPM NEGRO 14 COLOR RES COLOR 1200 DIP PUERTO Y CABLE USB FAX33,6 KBPS MEMORIA FAX 100 PAG REDUCE 25% MULTIFUNCIONAL CON TONE ADICIONAL	POLICIA JUDICIAL	3	2	1	1	2	2	0	0	13
420RMB-0568	ESTUFA CON MESON Y CAMPANA EXTRACTORA	RANCHO	1	2	3	2	1	2	2	3	25
420RMB-0569	LAVAPLATOS DE ACERO INOXIDABLE	RANCHO	1	2	2	1	1	1	0	2	14
96115	CARGADOR DE BATERIAS RECARG	RESEÑA	2	2	2	1	1	1	0	0	11
172436	CAMARAS DIGITAL	RESEÑA	3	2	1	1	1	2	0	0	12
96037	CAMARA FOTOGRAFICA	RESEÑA	3	2	1	1	1	2	0	0	12
420RMB-0055	CAMARA DIGITAL FOTOGR. M.PHOTPC650AB2103893	RESEÑA	3	2	1	1	1	2	0	0	12

420RMB-0666	CAMARA DIGITAL FOTOGR. M.PHOTPC650AB2103893	RESEÑA	3	2	1	1	1	2	0	0	12
420RMB0056	CAMARA FOTOGRAFICA	RESEÑA	3	2	1	1	1	2	0	0	12
420RMB-0057	EQUIPO DE RESEÑA Y SUS ACCESORIOS	RESEÑA	1	3	1	1	1	1	0	0	11
420RMB-0524	LUPA DACTILOSCOPICA REF 0101SIREHIE	RESEÑA	1	2	1	1	1	1	0	0	9
420RMB-0430	RECTICULO	RESEÑA	1	2	1	1	1	1	0	0	9
420RMB-0060	ARCHIVADOR DE 4 PUESTOS EN MADERA	RESEÑA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0061	ESCRITORIO DE MADERA TIPO SECRETARIA	RESEÑA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0062	SILLA ERGONOMICA	RESEÑA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0063	MUEBLE DE COMPUTO	RESEÑA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0340	ESCRITORIO MODULAR EN C DE 2 MT X 1.60 MT X 1.50 X 55 CM DE ANCHO, FABRICADO EN MADECOR DE 15 MM	RESEÑA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0545	ESTABILIZADOR DE 5 WATIOS LINEA NW-5000 MARCA NEW	RESEÑA	3	2	3	1	1	1	0	0	13
420RMB-314	PLANTA TELEFONICA 8/24 PARA 8 LINEAS Y 24 EXTENSIONES	RESEÑA	3	3	3	2	1	2	2	0	23
178839	IMPRESORA MULTIFUNCIONAL	RESEÑA	3	2	1	1	2	2	0	0	13
127696	IMPRESORA MATRIZ DE PUNTO (PNUD)	RESEÑA	3	2	1	1	2	2	0	0	13
420RMB-0067	SERVIDOR DE RED MARCA COMPAQ REF ML110SCI	RESEÑA	3	3	3	2	2	2	2	0	24
173561	CPU CAJA ATX COMBO, DISCO DURO 80 GB, MEMORIA RAM 512 MB, PROCESADOR CELERON, BOARD CHIPSET INTEL AUDIO, VIDEO Y RED INTEGRADOS, UNIDAD DE CD/R 52X, DRIVE 31/2.	RESEÑA	3	2	3	2	1	2	0	0	15
420RMB-0658	Computador MAXX63250-s, PROCESADOR INTEL CORE 2 DUO E7200 (2,2 GHZ), MEMORIA CACHE SECUNDARIA 2 X 1 MB MOTHERBOARD INTEL945G, MEMORIA RAM 1 GB, DISCO DURO 320 GB, PUERTOS USB - Serial, UNIDAD LECTOR MULTITARJETAS SD READER, TECLADO COMPUMAX MULTI	RESEÑA	3	2	3	1	1	2	0	0	14
420RMB-0659	Monitor de 17 Lcd 732np	RESEÑA	3	2	3	1	1	2	0	0	14
420RMB-0059	SOPLADOR	RESEÑA	2	1	1	1	1	1	0	0	8
420RMB-0398	ARCHIVADOR AEREO	RESEÑA	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0247	UPS TRIPP LITE TRUE ONLINE MODELO SU3000XL 3KVA	RESEÑA	3	2	3	2	1	1	0	0	14

173444	UPS TRIPP LITE CAPAC. ONLINE DOBLE CONVERSION 3000 VA/2400 W, MARGEN VOLT. DE ENTRADA FASE+NEUTRO+TIERRA, TIEMPO DE RESPALDO : 6 MINUTOS A PLENA CARGA CON BATERIAS INTERNAS, PROTECCION DE SOBRECARGAS: 125%-3 MIN, 150%-30 seg, VISUALIZACION DIAGRAMA DE LED	RESEÑA	3	2	3	2	1	1	0	0	14
420RMB-0119	CAMILLA DE TUBO	SANIDAD	1	1	1	1	1	1	0	0	7
420RMB-0116	ELECTROCAUTERIO DE GINECOLOGIA	SANIDAD	2	2	1	1	1	2	0	3	17
420RMB-0118	MESA PARA EXAMEN GINECOLOGICO	SANIDAD	1	1	1	1	1	1	0	2	11
420RMB-0117	ESTERILIZADOR BIOESTERIL	SANIDAD	1	3	1	1	1	2	0	3	18
420RMB-	CAMILLA PARA EXAMEN	SANIDAD	1	1	2	1	1	1	0	0	8
96202	BALA DE OXIGENO	SANIDAD	1	3	1	1	1	1	0	3	17
103653	CAMILLA PRIMEROS AUXILIOS	SANIDAD	1	2	1	1	1	1	0	0	9
98708	EQUIPO ORGANO DE LOS SENTIDOS	SANIDAD	1	1	1	1	1	1	0	0	7
103857	EQUIPO PEQUEÑA CIRUGIA 11PSAS	SANIDAD	1	2	1	1	1	1	0	2	13
99131	NEBULIZADOR	SANIDAD	3	2	2	1	1	2	0	2	17
420RMB-0121	REGULADOR 2 MANOMETROS MARCA VICTOR	SANIDAD	2	2	2	1	1	2	0	0	12
420RMB-0451	CAMILLA GINECOLOGICA CON ESCUADRAS	SANIDAD	1	1	3	1	1	1	0	2	13
420RMB-0452	CAMILLA DIVAN PARA EXAMEN	SANIDAD	1	1	3	1	1	1	0	0	9
110691	CAMA HOSPITALARIA	SANIDAD	1	1	2	1	1	1	0	0	8
110692	CAMA HOSPITALARIA	SANIDAD	1	1	2	1	1	1	0	0	8
110690	CAMA HOSPITALARIA	SANIDAD	1	1	2	1	1	1	0	2	12
420RMB-0122	ARCHIVADOR	SANIDAD	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0123	ARCHIVADOR	SANIDAD	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0125	ESCRITORIO DE MADERA CON 2 GABETAS	SANIDAD	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0126	SILLA GIRATORIA	SANIDAD	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0127	BIBLIOTECA CON ESTANTES	SANIDAD	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0454	SILLA CORDOBAN NEGRA	SANIDAD	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0128	MESA AUXILIAR DE MAYO COMPUESTA	SANIDAD	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-10129	SILLA GIRATORIA EXCELSA	SANIDAD	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0130	VITRINA 2 X 1.50 CON CHAPA	SANIDAD	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0134	MUEBLE DE COMPUTO	SANIDAD	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0656	IMPRESORAS MI2010	SANIDAD	3	2	1	1	2	2	0	0	13
175499	MONITOR DE 17 PULGADAS	SANIDAD	3	2	3	1	1	1	0	0	13
420RMB-0135	NEVERA EJECUTIVA(OFICINA) CAPACIDAD 88 LITROS, CON 1 PUERTA, COLOR BLANCO	SANIDAD	3	2	3	1	1	1	0	2	17

175419	CPU HEWTT PACKARD	SANIDAD	3	2	3	1	1	2	0	0	14
420RMB0185	SILLA FIJA SIN BRAZOS	SECRETARIA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0186	MESA AUXILIAR DE MADERA	SECRETARIA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0188	ESCRITORIO DE MADERA EN CORDOBAN 2 CAJONES	SECRETARIA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0239	SILLA GIRATORIA	SECRETARIA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB0342	ARCHIVADOR DE 4 GAVETAS MADECOR 15 MM	SECRETARIA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0191	FAX KXTF 937	SECRETARIA	3	2	1	1	1	2	0	0	12
420RMB-0031-0192	COMPUTADOR PENTIUM IV	SECRETARIA	3	2	3	1	1	2	0	0	14
420RMB-0156	ARCHIVADOR METALICO DE 4 GABETAS	SECRETARIA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0704	SILLA ERGONOMICA	SECRETARIA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0392	ARCHIVADOR DE PEDESTAL	SECRETARIA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0393	SUPERFICIE EN "L"	SECRETARIA	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0318	MONITOR 20 WIDE W20435/0461	SECRETARIA	3	2	3	1	1	2	0	0	14
420RMB-0319	IMPRESORA MFP TONER LASERJET M1522N CC37A	SECRETARIA	3	2	1	1	2	2	0	0	13
420RMB-0328	ESCRITORIO 1.20 M CON ARCHIVADOR Y GAVETA DE 1.20 MT X 80 CM X 45 CM DE PROFUNDIDAD FABRICADO EN MADECOR DE 15 MM	SICE	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0217-0218	COMPUTADOR	SICE	1	2	3	1	1	2	0	0	12
420RMB-0016	ESCRITORIO DE MADERA DOS CAJONES	SICE	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0326	ESCRITORIO 1.20 M CON ARCHIVADOR Y GAVETA DE 1.20 MT X 80 CM X 45 CM DE PROFUNDIDAD FABRICADO EN MADECOR DE 15 MM	SISIPE JETE	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0345	SILLA SECRETARIAL NEUMATICA SIN BRAZOS	SISIPE JETE	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0320	CPU - COMPEX CMAX22002	SISIPEC JETEE	3	2	3	1	1	2	0	0	14
420RMB-0321	MONITOR LCD 19	SISIPEC JETEE	3	2	3	1	1	2	0	0	14
420RMB-0252	MESA AUXILIAR DE TELEFONO	SUBDIRECCION	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0176	SILLAS DE MADERA LINEA ARTECTO	SUBDIRECCION	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB0177	SILLAS DE MADERA LINEA ARTECTO	SUBDIRECCION	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0178	ARCHIVADOR DE MADERA 4 GABETAS	SUBDIRECCION	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0179	ESCRITORIO RECTANGULAR EN CORDOBAN	SUBDIRECCION	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0180	SILLA GIRATORIA ERGONOMICA	SUBDIRECCION	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0444	MUEBLE DE COMPUTO	SUBDIRECCION	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0339	ESCRITORIO MODULAR EN C DE 1.50 MT X 2 MT X 1.50 MT X 55 CM DE ANCHO, FABRICADO EN MADECOR DE 15 MM	SUBDIRECCION	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0316	MONITOR 20 WIDE W20435/0461	SUBDIRECCION	3	2	3	1	1	2	0	0	14

420RMB-0181-0182	COMPUTADOR	SUBDIRECCION	3	2	3	1	1	2	0	0	14
420RMB-0183	IMPRESORA	SUBDIRECCION	3	2	1	1	2	2	0	0	13
420RMB-0394	SILLA PRESIDENCIAL	SUBDIRECCION	1	2	3	1	1	1	0	0	11
420RMB-0140	PURIFICADOR DE AGUA CON SISTEMA FILTRACION A BASE DE CARBON	TRABAJO SOCIAL	1	2	3	1	1	1	0	3	17
420RMB-0519	PISCINA DE PELOTAS 2MTSX2MTS	TRABAJO SOCIAL	1	1	2	2	1	1	0	2	13
420RMB-0520	TEATRO DE TITERES	TRABAJO SOCIAL	1	1	1	1	1	1	0	2	11
420RMB-0521	PORTAL TUNEL METALICO	TRABAJO SOCIAL	1	1	2	1	1	1	0	2	12
420RMB0310	CAMARA FOTOGRAFICA SONY 10 MP	TRABAJO SOCIAL	3	1	1	1	1	2	0	0	10
420RMB-137	ESCALADOR (Modulo B)	TRABAJO SOCIAL	1	1	1	1	1	1	0	2	11
420RMB-0138	MUEBLE DE COMPUTO	TRABAJO SOCIAL	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0139	BIBLIOTECA ARCHIVADOR DE 2 COMPARTIMIENTOS	TRABAJO SOCIAL	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0144	ESCRITORIO DE MADERA CON 3 CAJONES	TRABAJO SOCIAL	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0146	SILLA GIRATORIA EXCELSE	TRABAJO SOCIAL	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB0147	ARCHIVADOR METALICO DE 3 CAJONES	TRABAJO SOCIAL	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0148	ARCHIVADOR DE 4 GABETAS METALICO CON RODACHINES	TRABAJO SOCIAL	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0136	BIBLIOTECA MUEBLE CON ESTANTES	TRABAJO SOCIAL	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0141	COCINA INTERGRA CON GAVINESTE AREOS	TRABAJO SOCIAL	1	2	3	1	1	1	0	3	17
420RMB-0486	CAMA- CUNAS	TRABAJO SOCIAL	1	1	3	1	1	1	0	3	15
420RMB-0487	CAMA- CUNAS	TRABAJO SOCIAL	1	1	3	1	1	1	0	3	15
420RMB-0488	CAMA- CUNAS	TRABAJO SOCIAL	1	1	3	1	1	1	0	3	15
420RMB-0489	CAMA- CUNAS	TRABAJO SOCIAL	1	1	3	1	1	1	0	3	15
420RMB-0490	CAMA- CUNAS	TRABAJO SOCIAL	1	1	3	1	1	1	0	3	15
420RMB-0491	CAMA- CUNAS	TRABAJO SOCIAL	1	1	3	1	1	1	0	3	15
420RMB-0492	CAMA- CUNAS	TRABAJO SOCIAL	1	1	3	1	1	1	0	3	15
420RMB-0338	ESCRITORIO MODULAR EN L DE 1.50 MT X 1.80 MT X 55 CM DE PROFUNDIDAD, FABRICADO EN MADECOR DE 15 MM	TRABAJO SOCIAL	1	1	3	1	1	1	0	0	9

420RMB-0343	SILLA SECRETARIAL NEUMATICA SIN BRAZOS	TRABAJO SOCIAL	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0550	VENTILADOR	TRABAJO SOCIAL	2	1	3	1	1	1	0	0	10
420RMB-0142	GRABADORA CON C.D.	TRABAJO SOCIAL	3	1	1	1	1	1	0	0	9
420RMB-0143	TELEVISOR 20" REF 07400035694	TRABAJO SOCIAL	3	1	2	1	1	1	0	0	10
112042	TELEVISOR FORJAR	TRABAJO SOCIAL	3	1	2	1	1	1	0	0	10
420RMD-0142	GRABADORA	TRABAJO SOCIAL	3	1	1	1	1	1	0	0	9
420RMB 0309	DVD CON PUERTO USB	TRABAJO SOCIAL	3	1	1	1	1	1	0	0	9
420RMB-0152	TEATRO EN CASA	TRABAJO SOCIAL	3	1	1	1	1	1	0	0	9
127605	EQUIPO DE COMPUTO (Forjar)	TRABAJO SOCIAL	3	1	3	1	1	2	0	0	12
420RMB-0150	COMPUTADOR PENTIUM III BOAND	TRABAJO SOCIAL	3	1	3	1	1	2	0	0	12
420RMB-0151	IMPRESORA HP 656	TRABAJO SOCIAL	3	1	1	1	2	2	0	0	11
420RMB-0149	IMPRESORA LX 300II	TRABAJO SOCIAL	3	1	1	1	2	2	0	0	11
420RMB-0501	ESTUFA A GAS (DONADA)	TRABAJO SOCIAL	1	2	3	1	1	1	0	3	17
420RMB-0277	CAMPANA EXTRACTORA EN ACERO INOXIDABLE ABBA	TRABAJO SOCIAL	2	1	3	1	1	1	0	0	10
420RMB-0223	MESA AUXILIAR DE MADERA ARTECTO	TTO DESARROLLO	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0224	ARCHIVADOR DE MADERA DE 4 GAVETAS EN TINTILLA	TTO DESARROLLO	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB0347	ARCHIVADOR DE 4 GAVETAS MADECOR 15MM	TTO DESARROLLO	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB0348	GRABADORA CD PUERTO USB MARCA SONY	TTO DESARROLLO	3	1	1	1	1	2	0	0	10
420RMB-0222	IMPRESORA	TTO DESARROLLO	3	2	1	1	2	2	0	0	13
165892	CPU OPTIPLEX GX280 MINITORRE	TTO DESARROLLO	3	2	3	1	1	2	0	0	14
165728	MONITOR	TTO DESARROLLO	3	2	3	1	1	2	0	0	14
420RMB0470	PUESTO DE TRABAJO EN L CON ARCHIVADOR (ESCRITORIO)	TTO DESARROLLO	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0471	SILLAS AUXILIARES	TTO DESARROLLO	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0274	MONITOR DE 15" TFL LCD BENQ	TTO DESARROLLO	3	1	3	1	1	2	0	0	12
420RMB-0275	LASER MULTIFUNCIONAL M1522N H.P.	TTO DESARROLLO	3	2	1	1	1	2	0	0	12
420RMB-0472	SILLAS AUXILIARES	TTO DESARROLLO	1	1	3	1	1	1	0	0	9
420RMB-0473	SILLAS CON RODACHINES ESPALDA ALTOP Y BRAZOS	TTO DESARROLLO	1	1	3	1	1	1	0	0	9

ANEXO C. DIAGRAMA ENTIDAD RELACION

