

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**  
**FACULTAD CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS**  
**CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**



**TRABAJO DIRIGIDO**



**“REGISTRO Y CONTROL DE ACTIVOS FIJOS  
MUEBLES EN LAS UNIDADES EDUCATIVAS,  
UTILIZANDO LA TECNOLOGÍA RFID”**

**Caso: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz - Unidad de Bienes Muebles**

**POSTULANTES:** CARLOS ALEJANDRO QUISPE ALIAGA  
EDWIN QUISPE LIMACHI

**TUTOR:** LIC. LEOPOUL MONTECINOS FLORES

**LA PAZ – BOLIVIA**  
**GESTIÓN - 2015**

## ***DEDICATORIA***

*A nuestros padres con todo nuestro amor y cariño.*

*A nuestros amigos que representan la alegría, el afecto y el compañerismo.*

*A la Universidad Mayor de San Andrés y a los Docentes porque fueron la base fundamental de nuestra formación intelectual.*

## **AGRADECIMIENTOS**

*A Dios por estar con nosotros en cada paso que damos y por fortalecer nuestros corazones e iluminar nuestra mente.*

*A nuestros padres por su inmenso amor, sacrificio y comprensión.*

*A nuestro tutor Lic. Leopoul Montecinos Flores, por su paciencia y su colaboración en el transcurso de la elaboración del Trabajo Dirigido. A quien debemos el éxito en la conclusión del mismo.*

*A la Universidad Mayor de San Andrés y a los Docentes por transmitirnos conocimientos e impulsarnos a la investigación*

*Gracias a nuestros amigos que nos apoyaron a lo largo de la vida universitaria, y que de nuestra parte siempre tendrán el apoyo incondicional.*

## RESUMEN EJECUTIVO

Una de las dimensiones importantes, es abordar la aplicación instrumental del Sistema de Administración de Bienes y Servicios en la Gestión Municipal.

El Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (GAMLPA), asigna las funciones de administración de activos fijos a la Unidad de Bienes Muebles (UBM), esta unidad organizacional tiene las funciones de administrar los subsistemas de manejo, disposición y la baja de los activos fijos muebles de propiedad municipal. Para esta tarea utiliza la tecnología del código de barras en la identificación de los activos fijos, pero este código de identificación presenta irregularidades, como el deterioro y desprendimiento en los bienes muebles.

Para fines de investigación se tomó en cuenta los activos fijos muebles ubicados en las Unidades Educativas (UE), del Municipio de La Paz. Mediante una verificación física realizada a 12 UE, se encontró que existen 14.350 activos fijos muebles, de los cuales 1.435 se encuentran deteriorados, 3.220 bienes ya no tienen el código de identificación, 45 códigos duplicados, 10.518 activos fijos muebles sin asignación, 791 bienes muebles no están registrados en el Sistema de Gestión del Patrimonio Municipal (SISPAM). Esto se ve principalmente en pupitres, mesas y sillas.

Debido a esta razón, surge la necesidad de renovar la tecnología utilizada para la codificación de activos fijos, por la Identificación por Radio Frecuencia (RFID), el propósito fundamental de esta tecnología es transmitir la identidad de un objeto mediante ondas de radio, utilizando dispositivos de auto-identificación denominados también etiquetas tag RFID, que tiene la capacidad de almacenar y transmitir datos por radiofrecuencia, esta tecnología permite realizar una toma de inventario de manera precisa en menor tiempo, sin restricción de línea de vista a través de un lector, con el objetivo de mejorar el registro y control de activos fijos muebles asignados a las UE.

## ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I.....	Pág.13
ASPECTOS GENERALES .....	Pág.13
1.1 Antecedentes .....	Pág.13
1.2 Planteamiento del problema .....	Pág.18
1.3 Objetivos: .....	Pág.19
1.3.1 Objetivo General.....	Pág.19
1.3.2 Objetivos Específicos .....	Pág.19
1.4 Resultados .....	Pág.20
1.5 Alcance .....	Pág.20
1.5.1 Alcance temático.....	Pág.20
1.5.2 Alcance sectorial.....	Pág.21
1.5.3 Alcance Temporal.....	Pág.21
1.5.4 Alcance Institucional .....	Pág.22
1.5.5 Alcance Geográfico .....	Pág.22
1.5.2.1 Estructuras Administrativas del Sistema Educativo .....	Pág.23
CAPÍTULO II .....	Pág.24
REFERENCIAS TEÓRICO, ORGANIZACIONALES Y LEGALES .....	Pág.24
2.1 Referencia teórica.....	Pág.24
2.1.1 Gestión Pública.....	Pág.24
2.1.2 Condiciones para reconocer un activo fijo .....	Pág.27
2.1.3 Administración de activos fijos muebles .....	Pág.28
2.1. 4 Incorporaciones al registro de activos fijos muebles .....	Pág.29
2.1.5 Registro de activos fijos muebles .....	Pág.29
2.1.6 Valoración de los activos fijos.....	Pág.29
2.1.7 Asignación de activos fijos muebles.....	Pág.30
2.1.8 Codificación.....	Pág.31
2.1.9 Toma de Inventario.....	Pág.32
2.1.10 Depreciaciones.....	Pág.34
2.2 Trabajos previos .....	Pág.35
2.2.1 Tecnología del código de barras .....	Pág.36

2.2.2 La tecnología RFID .....	Pág.37
2.3 Referencias organizacionales y legales .....	Pág.37
2.3.1 Referencia Organizacional.....	Pág.37
2.3.1.1 Estructura Orgánica: .....	Pág.38
2.3.1.2 Estructura Organizacional.....	Pág.38
2.3.2 Referencia legal .....	Pág.40
CAPÍTULO III.....	Pág.47
METODOLOGÍA DE LA INTERVENCIÓN.....	Pág.47
3.1 Tipo de Intervención .....	Pág.47
3.2 Universo de Estudio .....	Pág.47
3.2.1 Unidad de análisis.....	Pág.47
3.2.2 Universo.....	Pág.47
3.2.3 Muestra .....	Pág.48
3.2.4 Determinación del tamaño y diseño de la muestra.....	Pág.48
3.2.5 Muestra no probabilística.....	Pág.49
3.2.6 Muestreo por juicio.....	Pág.50
3.3 Selección de métodos y técnicas .....	Pág.51
3.3.1 Método de investigación seleccionada .....	Pág.52
3.3.1.1 Método descriptivo .....	Pág.52
3.3.1.2 Investigación de campo .....	Pág.52
3.3.1.3 Técnicas de investigación .....	Pág.53
3.3.1.4 Instrumentos de Relevamiento de Información .....	Pág.53
3.4 Variables.....	Pág.54
3.5 Rubros sujetos a verificación .....	Pág.55
CAPÍTULO IV.....	Pág.56
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	Pág.56
4.1 Uso de Variables .....	Pág.56
4.2 Información Sistematizada.....	Pág.56
4.3 Resultados de la investigación .....	Pág.56
4.3.1 Existencia y estado del bien.....	Pág.56
4.3.2 Codificación del bien.....	Pág.61
4.3.3 Asignación del bien .....	Pág.66

4.3.4 Registro del bien .....	Pág.70
4.4 Matriz de Síntesis de Resultados .....	Pág.74
CAPITULO V .....	Pág.77
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	Pág.77
5.1 Conclusiones .....	Pág.77
5.2 Recomendaciones .....	Pág.79
CAPITULO VI.....	Pág.80
PROPUESTA.....	Pág.80
Resumen Ejecutivo.....	Pág.80
ESQUEMA DE PROPUESTA DEL SISTEMA RFID .....	Pág.81
Introducción.....	Pág.82
Ventajas del RFID superiores al código de barras .....	Pág.82
6.1 PLANIFICACIÓN .....	Pág.84
6.1.1 Objetivo General .....	Pág.84
6.1.2 Objetivos Específicos .....	Pág.84
6.1.3 Alcances .....	Pág.84
6.1.4 Análisis de la situación .....	Pág.85
6.1.5 Tecnología de Identificación por Radio Frecuencia (RFID).....	Pág.85
6.1.5.1 Fundamentos del sistema RFID .....	Pág.86
6.1.5.2 Partes de una Onda .....	Pág.86
6.1.5.3 Funcionamiento del RFID .....	Pág.87
6.1.6 Componentes del sistema RFID .....	Pág.88
6.1.7 Tipos de Etiquetas RFID .....	Pág.89
6.1.7.1 Etiquetas RFID Pasivas .....	Pág.89
6.1.7.2 Etiquetas RFID Activas .....	Pág.91
6.1.7.3 Etiquetas RFID Semi-Activas (Semi-Pasivas) .....	Pág.92
6.1.8 Lector RFID .....	Pág.93
6.1.8.1 Tipos de lectores .....	Pág.94
6.1.8.2 Lector Estacionario .....	Pág.94
6.1.8.3 Lector Portátil (Handheld) .....	Pág.95
6.1.9 Impresora RFID.....	Pág.95
6.1.10 Antena del lector .....	Pág.96

6.1.11 Equipo y Sistema Software .....	Pág.97
6.1.12 Frecuencia de operación del sistema RFID .....	Pág.97
6.1.13 Proveedores de la tecnología RFID .....	Pág.98
6.1.14 Financiamiento .....	Pág.99
6.1.15 POA .....	Pág.99
6.2 ORGANIZACIÓN .....	Pág.99
6.2.1 Procedimiento para la realización .....	Pág.99
6.2.2 Como Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (GAMLP) .....	Pág.99
6.2.3 Como Unidad de Bienes Muebles (UBM) .....	Pág.100
6.2.3.1 Capacitación a los funcionarios .....	Pág.100
6.2.3.2 Coordinación con Director(es) de las diferentes UE .....	Pág.100
6.2.3.3 Información requerida de la UE.....	Pág.101
6.2.3.4 Información requerida de la UBM.....	Pág.101
6.2.3.5 Tiempo .....	Pág.102
6.3 EJECUCIÓN .....	Pág.102
6.3.1 Compra de Equipos RFID .....	Pág.102
6.3.1.1 Precio del Tag .....	Pág.102
6.3.1.2 Cantidad de Tags para reposición.....	Pág.102
6.3.1.3 Precio del Lector .....	Pág.102
6.3.1.4 Precio de la Impresora .....	Pág.103
6.3.2 Función de la tecnología.....	Pág.103
6.3.3 Método de Registro en las UE.....	Pág.104
6.3.3.1 Inventariación .....	Pág.104
6.3.3.2 Funcionalidad de la etiqueta RFID .....	Pág.105
6.3.3.3 Asignación .....	Pág.105
6.3.4 Personal .....	Pág.106
6.3.4.1 Tiempo para el colocado de etiquetas.....	Pág.106
6.3.4.2 Días de trabajo .....	Pág.106
6.3.5 Propuesta de equipo y elementos RFID para la UBM .....	Pág.107
6.4 CONTROL.....	Pág.108
6.4.1 Verificación .....	Pág.108
6.4.2 Responsable.....	Pág.108



6.4.3 Evaluación .....	Pág.108
6.4.4 Políticas .....	Pág.109
6.4.4.1 Reposición .....	Pág.109
6.4.4.2 Custodia .....	Pág.109
6.4.4.3 Uso .....	Pág.109
6.5 Conclusiones .....	Pág.109
6.6 Recomendaciones.....	Pág.110
ANEXOS .....	Pág.112
Bibliografía .....	Pág.140

### ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Gestión del Sistema Educativo según Nivel Departamental .....	Pág.23
Cuadro 2. Gestión del Sistema Educativo según Nivel Autonómico.....	Pág.23
Cuadro 3. Diferentes partes de una onda .....	Pág.86
Cuadro 4. Estructura de un sistema RFID.....	Pág.88
Cuadro 5. Componente de una etiqueta pasiva .....	Pág.90
Cuadro 6. Etiquetas pasivas .....	Pág.91
Cuadro 7. Etiqueta activa .....	Pág.92
Cuadro 8. Lector Estacionario.....	Pág.95
Cuadro 9. Lector Portátil.....	Pág.95
Cuadro 10. Etiqueta inteligente e impresora RFID .....	Pág.96
Cuadro 11. Antena de los lectores.....	Pág.96

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Lista de Macrodistrictos del Municipio de La Paz .....	Pág.22
Tabla 2. Descripción de la serie alfanumérica .....	Pág.32
Tabla 3. Referencia de Unidades Educativas .....	Pág.48
Tabla 4. Unidades Educativas a ser verificadas según la muestra .....	Pág.51
Tabla 5. Variables y subvariables .....	Pág.54
Tabla 6. Existencia y estado de muebles.....	Pág.57
Tabla 7. Existencia y estado de equipos de computación. ....	Pág.58
Tabla 8. Existencia y estado de equipo de comunicación.....	Pág.59
Tabla 9. Existencia y estado de equipo recreativo y educacional .....	Pág.59
Tabla 10. Existencia y estado de otros activos.....	Pág.60
Tabla 11. Codificación de Muebles. ....	Pág.61
Tabla 12. Codificación de Equipo de Computación .....	Pág.63
Tabla 13. Codificación de Equipo de Comunicación.....	Pág.64
Tabla 14. Codificación de Equipo Educativo y Recreativo.....	Pág.64
Tabla 15. Codificación de Otros Activos.....	Pág.65
Tabla 16. Asignación de Muebles.....	Pág.66
Tabla 17. Asignación de Equipos de Computación. ....	Pág.67
Tabla 18. Asignación de Equipo de Comunicación.....	Pág.68
Tabla 19. Asignación de Equipo Educativo y Recreativo.....	Pág.68
Tabla 20. Asignación de Otros Activos. ....	Pág.69
Tabla 21. Registro de Muebles.....	Pág.70
Tabla 22. Registro de Equipo de Computación .....	Pág.71
Tabla 23. Registro de Equipo de Comunicación.....	Pág.72
Tabla 24. Registro de Equipo Educativo y Recreativo.....	Pág.72
Tabla 25. Registro de Otros Activos .....	Pág.73

Tabla 26. Regulación internacional de frecuencia para RFID .....	Pág.98
Tabla 27. Presupuesto de equipo y material.....	Pág.103
Tabla 28. Presupuesto de la Mano de Obra.....	Pág.106
Tabla 29. Personal y tiempo requerido para el colocado de etiquetas .....	Pág.106
Tabla 30. Cronograma de trabajo.....	Pág.106

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Estructura Orgánica DAG.....	Pág.16
Gráfico 2. Código de barras Institucional .....	Pág.32
Gráfico 3. Estructura Orgánica Secretaria Ejecutiva-GAMLP.....	Pág.38
Gráfico 4. Existencia y estado de muebles.....	Pág.57
Gráfico 5. Existencia y estado de equipos de computación. ....	Pág.58
Gráfico 6. Existencia y estado de equipo de comunicación.....	Pág.59
Gráfico 7. Existencia y estado de equipo recreativo y educacional. ....	Pág.60
Gráfico 8. Existencia y estado de otros activos.....	Pág.61
Gráfico 9. Codificación de Muebles. ....	Pág.62
Gráfico 10. Codificación de Equipo de Computación. ....	Pág.63
Gráfico 11. Codificación de Equipo de Comunicación. ....	Pág.64
Gráfico 12. Codificación de Equipo Educativo y Recreativo. ....	Pág.65
Gráfico 13. Codificación de Otros Activos.....	Pág.65
Gráfico 14. Asignación de Muebles.....	Pág.66
Gráfico 15. Asignación de Equipos de Computación. ....	Pág.67
Gráfico 16. Asignación de Equipo de Comunicación.....	Pág.68
Gráfico 17. Asignación de Equipo Educativo y Recreativo.....	Pág.69
Gráfico 18. Asignación de Otros Activos. ....	Pág.69
Gráfico 19. Registro de Muebles .....	Pág.70

Gráfico 20. Registro de Equipo de Computación .....	Pág.71
Gráfico 21. Registro de Equipo de Comunicación .....	Pág.72
Gráfico 22. Registro de Equipo Educativo y Recreativo.....	Pág.72
Gráfico 23. Registro de Otros Activos .....	Pág.73

# “REGISTRO Y CONTROL DE ACTIVOS FIJOS MUEBLES EN LAS UNIDADES EDUCATIVAS, UTILIZANDO LA TECNOLOGÍA RFID”

## Caso: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz – Unidad de Bienes Muebles

### CAPÍTULO I

#### ASPECTOS GENERALES

##### 1.1 Antecedentes

“El Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (GAMLP), como Gobierno Local con Autonomía de Gestión, es la entidad de derecho público con personería jurídica reconocida y patrimonio propio, que representa al conjunto de vecinos asentados en la jurisdicción territorial; su principal objetivo es promover la satisfacción de las necesidades de la vida en la comunidad a través de la formulación y ejecución de planes, programas y proyectos concordantes con la planificación nacional, tiene potestad normativa, fiscalizadora, ejecutiva, administrativa, técnica ejercida en el ámbito de su jurisdicción territorial y de competencias establecidas por Ley, no tiene relaciones de tuición con ninguna entidad.”<sup>1</sup>

Por consiguiente, es una institución pública y autónoma que contribuye de manera directa al desarrollo óptimo de la ciudad, consolidando la participación de los ciudadanos para satisfacer las demandas colectivas, brindando soluciones a problemas presentes y futuros.

En este entendido el GAMLP, en el marco de lo dispuesto por la Constitución Política del Estado Plurinacional, establece en el artículo 339, párrafo II que: “Los bienes de patrimonio del Estado de las entidades públicas constituyen propiedad del pueblo boliviano, inviolable, inembargable, imprescriptible e inexpropiable; no podrán ser empleados en provecho particular alguno. Su

---

<sup>1</sup> Diagnóstico Ámbito Institucional, Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, Pág. 3.

calificación, inventario, administración, disposición, registro obligatorio y formas de reivindicación serán regulados por la ley”<sup>2</sup>.

Así mismo, en la Ley N° 070, de 20 de diciembre de 2010, Ley de Educación “Avelino Siñani – Elizardo Pérez” en su artículo 80, numeral 2, inciso a, establece que los Gobiernos Municipales son: “**Responsables de dotar, financiar y garantizar** los servicios básicos, infraestructura, **mobiliario, material educativo y equipamiento de las Unidades Educativas** de Educación Regular, Educación Alternativa y Especial, así como de las Direcciones Distritales y de Núcleo, en su jurisdicción”<sup>3</sup>.

Por otra parte la Ley N° 1178, de 20 de julio de 1990, de Administración y Control Gubernamentales, en su artículo 10, establece que:

“El Sistema de Administración de Bienes y Servicios establecerá la forma de contratación, **manejo** y disposición de bienes y servicios y se sujetará a los siguientes preceptos:

...b) Las entidades emplearán los bienes y los servicios que contraten, en los fines previstos en la Programación de Operaciones y realizarán el mantenimiento preventivo y la salvaguardia de los activos, identificando a los responsables de su manejo”<sup>4</sup>...

Así mismo, en el Decreto Supremo N° 0181, de 28 de junio de 2009, Normas Básicas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios (NB-SABS), en su artículo 1, inciso b, determina:

“Es el conjunto de normas de carácter jurídico, técnico y administrativo que regula la contratación de bienes y servicios, el manejo y la disposición de bienes de las entidades públicas, en forma interrelacionada con los sistemas establecidos en la Ley N° 1178 de Administración y Control Gubernamentales.

<sup>2</sup> Constitución Política del Estado Plurinacional de 2009, Artículo 339, Parágrafo II.

<sup>3</sup> Ley N° 070, de la Educación “Avelino Siñani – Elizardo Pérez”, Artículo 80, numeral 2, inciso a.

<sup>4</sup> Ley N° 1178, de Administración y Control Gubernamentales, Artículo 10, inciso b.

b) Subsistema de Manejo de Bienes, que comprende las funciones, actividades y procedimientos relativos al manejo de bienes”<sup>5</sup>.

Con respecto a la administración de los activos fijos en el artículo 144, de las NB-SABS determina lo siguiente:

- I. “Las Entidades crearán una Unidad especializada en la administración de activos fijos, si la magnitud de estos lo amerita. En caso de no existir una Unidad especializada, se debe asignar la función a un servidor público determinado.
- II. La organización de las actividades de activos fijos muebles estará basada en las características de las operaciones de distribución, salvaguarda mantenimiento y control.
- III. En caso necesario, se utilizará depósitos y bodegas, bajo responsabilidad de la unidad o el servidor público responsable de activos fijos.
- IV. Las bodegas y depósitos deberán tener las condiciones indispensables que faciliten el movimiento de los bienes y garanticen su seguridad.
- V. En la Entidad, la unidad administrativa desarrollará procedimientos y/o instructivos relativos a la administración de activos fijos muebles”<sup>6</sup>.

Bajo la normativa citada precedentemente el GAMLP creó la Unidad de Bienes Muebles (UBM), siendo su razón de ser:

**“Administrar los subsistemas de manejo, disposición y baja de bienes de consumo y activos fijos muebles de propiedad municipal, optimizando la disponibilidad, uso racional y control”<sup>7</sup>.**

La UBM es una unidad organizacional que se encuentra bajo Dependencia de la Dirección de Administración General (DAG), esta dirección acoge también a la Unidad de Bienes Inmuebles (UBI) y a la Unidad de Servicios Generales (USG).

Por consiguiente, la UBM tiene las funciones de administrar los bienes muebles y utiliza como medio de registro y asignación el Sistema de Gestión del Patrimonio

<sup>5</sup> Decreto Supremo N° 0181, Normas Básicas de Sistema de Administración de Bienes y Servicios, Artículo 1, inciso b.

<sup>6</sup> Ibíd. Artículo 144.

<sup>7</sup> Manual de Organizaciones y Funciones del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, Gestión 2014, Pág. 142.

Municipal (SISPAM), y para el codificado de los activos fijos emplea la tecnología de código de barras.

La UBI tienen las funciones de administrar los bienes inmuebles y la USG las funciones de brindar servicios generales de mantenimiento de la infraestructura institucional.

La Estructura Orgánica donde se encuentra la UBM, se presenta de la siguiente forma:

**Gráfico 1.** Estructura Orgánica DAG.



**Fuente:** Dirección de Desarrollo Organizacional y Tecnologías de Información (DDOTI).

La UBM, tiene las Funciones y Atribuciones Específicas de:

- “Supervisar y dar cumplimiento a las disposiciones sobre la gestión de bienes muebles del Gobierno Autónomo Municipal.
- Controlar, supervisar y verificar la recepción de bienes reales, adquiridos o recepcionados en calidad de donación por el Gobierno Autónomo Municipal, en cuanto a la cantidad y calidad, de acuerdo a normas vigentes.
- Realizar la inventariación y **control** de activos fijos muebles del Gobierno Autónomo Municipal y los asignados a Establecimientos Educativos, Red Municipal de Salud, Deportes y Seguridad Ciudadana.
- Efectuar el **registro**, valoración y codificación de todos los activos fijos muebles del Gobierno Autónomo Municipal.



- Gestionar la implantación de medidas de salvaguarda y la contratación de seguros para los activos fijos muebles del Gobierno Autónomo Municipal.
- Verificar, asignar y registrar la tenencia de los activos fijos muebles en el Gobierno Autónomo Municipal y los asignados a Establecimientos Educativos, Red Municipal de Salud, Deportes y Seguridad Ciudadana.
- Registrar todos los procesos de transferencia, incorporación y bajas de los activos fijos muebles del Gobierno Autónomo Municipal y los asignados a Establecimientos Educativos, Red Municipal de Salud, Deportes y Seguridad Ciudadana.
- Optimizar la disponibilidad, distribución y control de los materiales de consumo y la minimización de costos en sus operaciones en todos los almacenes desconcentrados del Gobierno Autónomo Municipal.
- Supervisar, normar y hacer cumplir las disposiciones sobre la gestión de bienes de consumo, realizando registro continuo y visitas trimestrales en los almacenes de todas las unidades organizacionales del Gobierno Autónomo Municipal.
- Optimizar y facilitar el registro de movimientos de almacenes.
- Transparentar la administración de almacenes, facilitando el acceso a la información generada en cada almacén, a fin de apoyar a la toma de decisiones.
- Aplicar procedimientos e instrumentos administrativos que posibiliten un manejo transparente, ágil, ordenando, eficaz y eficiente de la administración de almacenes.
- Consolidar el inventario final de materiales y suministros incluidos en los estados financieros de la entidad.
- Otras que le sean asignadas por la autoridad superior<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Ibíd. Pág. 142.

## 1.2 Planteamiento del problema

La UBM se encarga del manejo, disposición y baja de activos fijos muebles, realizando un trabajo de registro, actividad que coadyuva en la tenencia, control y custodia de los activos fijos en las diferentes unidades organizacionales del GAMLP y UE.

Mediante una investigación preliminar y revisión documentaria de la UBM, se evidenció que una gran cantidad de activos fijos no cuentan con el código de identificación o estas se encontraban en muy mal estado, lo que generó errores en la toma de inventarios para los procesos de registro y control. Este hecho se constató dadas las condiciones del activo que presenta dificultades para su identificación, debido al deterioro y desprendimiento de los códigos de identificación, además la UBM realiza el inventario de forma manual, el cual presenta demoras constantemente por la cantidad de activos fijos muebles que se tienen en las UE del Municipio de La Paz.

Asimismo, según la Resolución Ejecutiva N° 525, de 31 de diciembre de 2012, que aprueba el manual denominado “Protocolos de Actuación y Relacionamento de Manejo y Disposición de Bienes”, donde establece que: “la vida útil de los activos fijos muebles deberá revisarse cada tres (3) años y el revalúo de activos fijos cada cinco (5) años”<sup>9</sup>.

Para realizar el revalúo la UBM contrató los servicios de consultoría de la empresa Berthin SRL.

Berthin SRL. realizó la valoración de activos fijos en todas las Unidades Organizacionales del GAMLP y en las UE, para realizar esta tarea, empleó el código de barras en la recodificación de los activos fijos; como resultado de la consultoría, mediante informes presentados se pudo evidenciar la existencia de un total de doscientos noventa mil doscientos cincuenta y un bienes (290.251) que no cuentan con registro y asignaciones en el SISPA, la mayoría de estos activos fijos se encuentran en las UE dependientes del GAMLP.

---

<sup>9</sup> Resolución Ejecutiva N° 525, Protocolos de Actuación y Relacionamento de Manejo y Disposición de Bienes, Pág. 26.

Por consiguiente, se carece de información adecuada sobre la asignación y ubicación de los activos fijos en las diferentes UE, por lo que es necesario optimizar el registro y control, para cumplir con la normativa vigente sobre el manejo de activos fijos muebles, señalado en el artículo 151, de las NB-SABS (Registro de Activos Fijos Muebles), donde **“La Unidad o responsable de activos fijos debe crear y mantener actualizado un registro de todos y cada uno de los activos fijos muebles de propiedad, a cargo o en custodia de la Entidad”<sup>10</sup>**.

Si bien la herramienta utilizada para la identificación de los activos fijos en la UBM es el código de barras, dicha herramienta ya no satisface las necesidades para realizar un registro y control de éstos, por la gran magnitud y diversidad de activos fijos que tiene el GAMLMP y que estos están bajo tuición de la UBM.

El problema central que presenta la UBM para realizar el desempeño de sus funciones, es la tecnología que utiliza para la codificación e identificación de los activos fijos.

¿Sí se implementa un registro y control de activos fijos utilizando la tecnología RFID en las Unidades Educativas del GAMLMP, se logrará cumplir con la razón de ser de la Unidad de Bienes Muebles en el sector educativo?

### **1.3 Objetivos:**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Mejorar el registro y control de los activos fijos muebles del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz asignados a las diferentes Unidades Educativas.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Realizar un diagnóstico sobre la situación actual de la Unidad de Bienes Muebles, con respecto a la documentación del equipamiento educativo.

---

<sup>10</sup> Decreto Supremo N° 0181, Normas Básicas de Sistema de Administración de Bienes y Servicios, Artículo 151.

- Relevar y procesar información sobre el estado y la existencia de los activos fijos muebles (mobiliario y equipo tecnológico) en las Unidades Educativas dependientes del GAMLP.
- Relevar y procesar información sobre el registro y la asignación del equipamiento educativo.
- Verificar la codificación en los activos fijos muebles.
- Formular una propuesta de solución a la problemática estudiada.

## **1.4 Resultados**

El tipo de intervención que se utilizó, según la Guía Metodológica para la elaboración del Trabajo Dirigido de la Carrera de Administración de Empresas, es el diagnóstico y propuesta, con el cual se pretende mejorar el registro y control de los activos fijos muebles optimizando el manejo de los mismos.

Con la investigación se logrará conocer las debilidades que tiene la UBM para realizar el registro y control de activos fijos.

Además, se aliviarán las debilidades inherentes de la tecnología utilizada para el registro y control de los activos fijos, eliminando las dificultades de lectura para la identificación del bien.

## **1.5 Alcance**

### **1.5.1 Alcance temático**

El estudio de la Gestión Pública contribuye al perfil del Administrador de Empresas para analizar y comprender las competencias de las organizaciones públicas del Estado; su naturaleza, la organización, el análisis conceptual y la aplicación de los Sistemas de Administración y Control Gubernamentales vigentes en Bolivia, para el manejo de los recursos del Estado y del régimen de responsabilidad por la función pública.

“El modelo de administración de la Ley N° 1178, expresa un modelo de administración por resultados, diseñados en el marco del Proceso Administrativo que están estrechamente interrelacionados unos con otros, con el propósito de

apoyar a los sistemas operativos de forma indirecta, al cumplimiento de los objetivos del Sector Público y del país en su conjunto”<sup>11</sup>.

La implantación y adecuado funcionamiento de sistemas administrativos en las entidades públicas, implica mejorar su capacidad administrativa, establecer mecanismos para impedir o identificar, comprobar el manejo incorrecto de los recursos del Estado, mediante reglamentos específicos y los procesos que señalan cada sistema para mejorar la capacidad administrativa de los Gobiernos Autónomos Municipales.

Asimismo, los bienes adquiridos deben tener una adecuada administración mediante el subsistema de manejo de bienes, que luego del uso y vida útil del bien, pueden ser dispuestos en base a las modalidades que señala las NB-SABS.

Para determinar el alcance temático de la investigación se consideró los bienes patrimoniales, específicamente los activos fijos muebles que posee el GAMLP.

### **1.5.2 Alcance sectorial**

La UBM administra activos fijos en los sectores de la salud, **educación**, seguridad ciudadana, culturas y deportes en el marco de las competencias.

Para fines de la investigación se tomó en cuenta los activos fijos muebles, asignados al sector educativo, porque es fundamental considerar el patrimonio del Estado que está en las UE.

### **1.5.3 Alcance Temporal**

Para la recopilación de información de la UBM, se tomó en cuenta:

- Informe de revaluó técnico realizado en la gestión 2007
- Datos e información de la gestión 2013 y 2014.

---

<sup>11</sup> CENCAP, Centro Nacional de Capacitación, La Paz–Bolivia, Contraloría General del Estado, Pág. 47.

### 1.5.4 Alcance Institucional

Para llevar a cabo la investigación se involucro a la UBM del GAMLP, unidad organizacional que proporcionará información primaria y secundaria para la presente investigación.

### 1.5.5 Alcance Geográfico

Se determinó como el alcance geográfico, el Municipio de La Paz (área urbana y rural) porque es la unidad territorial política y administrativamente organizada, con los habitantes que se encuentran en la jurisdicción municipal.

Desde esa perspectiva se consideró como unidad de estudio a los nueve (9) macrodistritos con sus respectivos distritos, donde están ubicadas las UE dependientes del GAMLP.

En el siguiente cuadro se detalla la cantidad de infraestructuras educativas por macrodistrito-distrito.

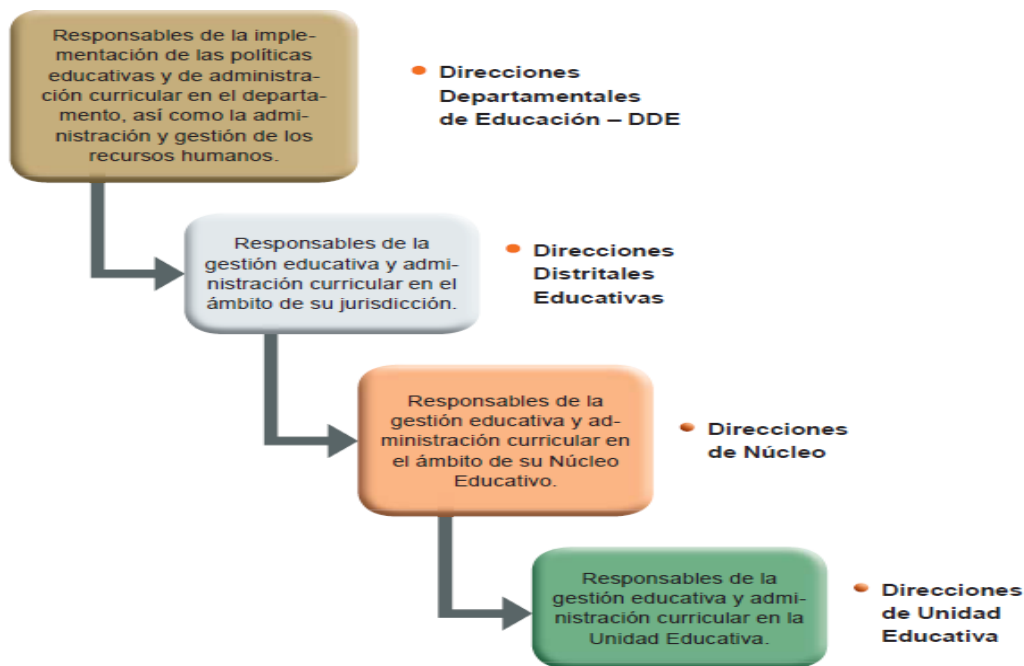
**Tabla 1.** Lista de Macrodistritos del Municipio de La Paz

MACRO DISTRITOS	DISTRITOS	INFRAESTRUCTURAS	UNIDADES EDUCATIVAS
CENTRO	DISTRITO 1	35	77
	DISTRITO 2		
COTAHUMA	DISTRITO 3	41	72
	DISTRITO 4		
	DISTRITO 5		
	DISTRITO 6		
MAX PAREDES	DISTRITO 7	31	57
	DISTRITO 8		
	DISTRITO 9		
	DISTRITO 10		
PERIFÉRICA	DISTRITO 11	41	68
	DISTRITO 12		
	DISTRITO 13		
SAN ANTONIO	DISTRITO 14	24	44
	DISTRITO 15		
	DISTRITO 16		
	DISTRITO 17		
SUR	DISTRITO 18	23	35
	DISTRITO 19		
	DISTRITO 21		
MALLASA	DISTRITO 20	15	22
ZONGO	DISTRITO 23	11	11
HAMPATURI	DISTRITO 22	13	13
<b>TOTAL</b>	<b>23 DISTRITOS</b>	<b>234</b>	<b>399</b>

Fuente: Elaboración propia

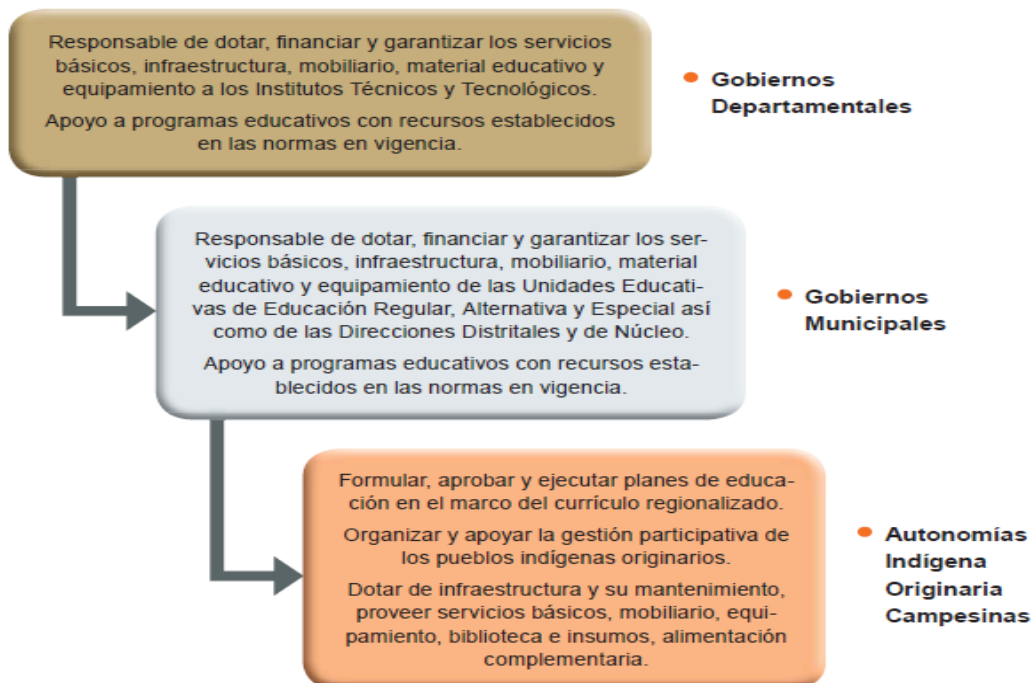
**Cuadro 1.** Gestión del Sistema Educativo según Nivel Departamental

**1.5.2.1 Estructuras Administrativas del Sistema Educativo**



**Fuente:** Ley No. 070 de la Educación "Avelino Siñani - Elizardo Pérez"

**Cuadro 2.** Gestión del Sistema Educativo según Nivel Autonómico



**Fuente:** Ley No. 070 de la Educación "Avelino Siñani - Elizardo Pérez"

## CAPÍTULO II

### REFERENCIAS TEÓRICO, ORGANIZACIONALES Y LEGALES

#### 2.1 Referencia teórica

La referencia teórica implica un análisis y discernimiento de la teoría existente para la aplicabilidad en la investigación que se realizó, de tal manera que la efectividad durante el desarrollo se adecúe a los requerimientos del tema de investigación.

##### 2.1.1 Gestión Pública

“La Gestión Pública es la actividad administrativa que realiza el Estado para satisfacer sus fines, a través del conjunto de organismos que componen la rama ejecutiva del gobierno y de los procedimientos que los aplican. Esta Administración Pública, es el medio que el gobierno utiliza, para el cumplimiento de sus funciones, de manera que cumpla los objetivos, en servicios de la sociedad”<sup>12</sup>.

El funcionamiento de la Administración Pública está a cargo de los servidores públicos, quienes tienen la responsabilidad de utilizar los recursos públicos con criterios de eficacia, eficiencia y transparencia, para lograr los fines del Estado.

Veamos otras definiciones sobre la Administración Pública:

“La Administración Pública es el proceso mediante el cual se definen objetivos, se formulan planes y políticas, se crean y administran instituciones, se movilizan energías humanas, se utilizan recursos y se llevan a cabo los cambios necesarios. Este proceso va ligado a la acción política, a la que sostiene y utiliza con cuantos conocimientos y actitudes puedan necesitarse para un objetivo determinado”<sup>13</sup>.

---

<sup>12</sup> ALIENDRE ESPAÑA, Freddy. Governance. Bolivia Editorial Miluz Segunda Edición 2013. Pág. 212.

<sup>13</sup> STONE, Donald C., Administración Pública y Construcción de Naciones señalado por Wilburg Jiménez Castro. Administración para el Desarrollo. Editorial Limusa. México 1987.



“El concepto moderno de Administración Pública sirve para designar al conjunto de procedimientos, mecanismos y formas sociales por medio de las cuales el Estado gestiona, administra tanto bienes como servicios públicos, reglamenta la actividad económica privada y contribuye, a través de la política económica, el funcionamiento del mercado. La administración surge con el capitalismo, como un instrumento de dominación y control, que es ejercicio por el poder central y por el grupo social vinculado al mismo”<sup>14</sup>.

“La Administración Pública es el lado práctico o comercial del gobierno, ya que su finalidad es que los negocios Públicos se realicen eficientemente y tan de acuerdo con los gustos y deseos del público como sea posible. Mediante la administración, el gobierno hace frente a aquellas necesidades de la sociedad que la iniciativa privada no puede o no quiere satisfacer”<sup>15</sup>.

“En la administración pública, la acción de los gerentes públicos deberá estar orientada principalmente al logro de resultados, a la gestión por resultados más que a la administración de los procesos de trabajo. Esto significa que la labor gerencial no debería circunscribirse al monitoreo y supervisión del cumplimiento operativo, detallado y rutinario de los procesos administrativos solamente; ni al cumplimiento exclusivo de normas puesto que el solo cumplimiento de normas no garantiza que se alcancen los objetivos sino, sobre todo, al cumplimiento dentro de los tiempos previstos de las metas y objetivos señalados en los planes y programas elaborados”<sup>16</sup>.

En el caso del Gobierno Municipal, la Administración Pública se ejerce a través del Concejo Municipal, Alcalde Municipal, Oficiales Mayores (actualmente Secretarías Municipales), Directores, Jefes de Unidad, Profesionales, Técnicos, Administrativos y todos los funcionarios municipales; consiguientemente, en ellos

---

<sup>14</sup> ALIENDRE ESPAÑA, Freddy. Governance. Bolivia Editorial Miluz Segunda Edición 2013. Pág. 180.

<sup>15</sup> AMARO GUZMÁN Raymundo, Introducción a la Administración Pública, Segunda Edición, Editorial McGraw-Hill, México 1996. Pág. 6.

<sup>16</sup> SANDI, Franklin, Gestión Pública Descentralizada en Bolivia, 2006 Pág. 23.

recae la responsabilidad del buen manejo de los recursos municipales y del cumplimiento de los fines del Municipio.

En ese entendido es importante comprender las definiciones de autores sobre la Gestión Municipal:

“La Gestión Municipal, es fundamentalmente, un conjunto de decisiones y acciones dirigidas a movilizar, motivar y coordinar a las personas y/u organizaciones, y por ende a la sociedad, para alcanzar objetivos y metas colectivas, traducidos en la producción de bienes y servicios públicos que coadyuven al desarrollo del Municipio, mejorando, de esta manera las condiciones de vida de sus habitantes”<sup>17</sup>.

La Gestión Municipal implica una red de interacciones en las organizaciones públicas y privadas, que bajo el liderazgo de su Gobierno Municipal, los representantes de la sociedad civil, los miembros de las organizaciones productivas y la ciudadanía en general, intervienen en la decisiones, coordinan y articulan sus capacidades y potencialidades, en el marco de sus atribuciones y competencias específicas, guiados por una visión común de un Municipio en desarrollo.

“La Gestión Municipal se desarrolla mediante un conjunto de gestiones específicas, entre las que se pueden citar, a las de orden estratégico, de políticas, de relaciones interinstitucionales y de carácter administrativo.

En la de carácter administrativo, la Ley N° 1178 de Administración y Control Gubernamentales, establece un modelo de administración para el manejo de los recursos municipales.

En el ámbito municipal, la administración, reflejada en la Ley N° 1178 como un modelo, le permite al Gobierno Municipal cumplir con los objetivos estratégicos establecidos en el Plan de Desarrollo Municipal y

---

<sup>17</sup> CENCAP, Centro Nacional de Capacitación. La Paz – Bolivia, Contraloría General del Estado, Pág. 39.

los objetivos y metas determinados en el Programa de Operaciones Anual”<sup>18</sup>.

“En el ámbito municipal, a planificación tiene un carácter participativo y permite establecer la misión, visión, objetivos, estrategias, programas y políticas, que se expresan mediante el Plan de Desarrollo Municipal (PDM), el Programa de Operaciones Anual (POA), y el Presupuesto.

La organización Municipal permite determinar áreas y unidades, asignar funciones, establecer niveles jerárquicos, relaciones; que se reflejan en el organigrama y los manuales de organización funciones y procesos.

La ejecución en el ámbito municipal, significa ejecutar las obras, proyectos y prestación de servicios previstos en el PDM y POA, dirigiendo y utilizando los recursos humanos, materiales y financieros y registrando toda la información generada en el proceso.

El control en el campo municipal permite no solo a las autoridades municipales sino también a los que ejercen el Control Social, a efectuar un seguimiento y evaluación a la ejecución de las obras y prestación de servicios, de acuerdo a lo previsto en el PDM, POA, PRESUPUESTO”<sup>19</sup>.

Para establecer un contexto de los elementos que serán el objeto de estudio para el diagnóstico y propuesta del tipo de intervención en el Trabajo Dirigido, se consideró necesario definir que el registro y control de bienes patrimoniales, tiene una gran importancia para el GAMLP, el propósito del mismo es mejorar las capacidades de gestión y las aptitudes personales de los funcionarios de la UBM con las funciones que realiza cotidianamente.

### **2.1.2 Condiciones para reconocer un activo fijo**

Para establecer un contexto de estudio y aplicación en el presente Trabajo Dirigido, se consideró necesario definir las condiciones que debe cumplir, para ser considerado “activo fijo”.

---

<sup>18</sup> *Ibíd.* Pág. 38 y 39.

<sup>19</sup> *Ibíd.* Pág. 40 y 41.

“Los activos son las cosas materiales e inmateriales que pueden ser objeto de derecho, sean muebles, inmuebles, incluyendo de manera enunciativa y no limitativa, bienes de uso y consumo, fungibles y no fungibles corpóreos o incorpóreos, bienes de cambio, materias primas, productos terminados o semiterminados, maquinarias, herramientas, equipos, otros en estado sólido, líquido o gaseoso, así como los servicios accesorios al suministro de estos, siempre que el valor de los servicios no exceda al de los propios bienes”<sup>20</sup>.

- “Bienes de uso, son los bienes finales consignados a darle uso, por ejemplo: muebles, equipos de computación, maquinaria, etc.
- Bienes de consumo, bienes finales producidos por el hombre destinado al consumo de las personas, ejemplo: material de escritorio, tinta, etc.
- Fungibles, bienes que se consumen con el uso ejemplo: el dinero
- No fungibles, bienes que no pueden ser reemplazados por otros idénticos ejemplo: un cuadro de pintura original.
- Corpóreos, son aquellos que ocupan un lugar en el espacio es todo lo que nos rodea.
- Incorpóreos, bienes que se pueden apreciar intelectualmente por ser creación jurídica ejemplo: los derechos”<sup>21</sup>.

### **2.1.3 Administración de activos fijos muebles**

“La administración de activos fijos muebles, es la función administrativa que comprende actividades y procedimientos relativos al ingreso, asignación, mantenimiento, salvaguarda, registro y control de bienes de uso de las entidades públicas”<sup>22</sup>.

---

<sup>20</sup> Decreto Supremo N° 0181, Normas Básicas de Sistema de Administración de Bienes y Servicios Artículo 5 inciso b.

<sup>21</sup> [http://www.ice-adogados.com/diccionario\\_juridico/bienes](http://www.ice-adogados.com/diccionario_juridico/bienes).

<sup>22</sup> Decreto Supremo N° 0181 Normas Básicas de Sistema de Administración de Bienes y Servicios Artículo 141.

#### **2.1.4 Incorporaciones al registro de activos fijos muebles**

“La incorporación de activos fijos muebles al activo fijo de la entidad, consiste en su registro físico y contable. Se producirá después de haber sido recepcionados por el responsable de activos fijos, por el Responsable de Recepción o por la Comisión de Recepción”<sup>23</sup>.

#### **2.1.5 Registro de activos fijos muebles**

“La Unidad o Responsable de Activos Fijos, debe crear y mantener actualizado un registro de todos y cada uno de los activos fijos muebles de propiedad, a cargo o en custodia de la entidad. Este registro debe considerar como mínimo:

- a) La existencia física debidamente identificada, codificada y clasificada.
- b) La documentación que respalda su propiedad o tenencia.
- c) La identificación del servidor público y la unidad de la entidad a los que está asignado.
- d) El valor del bien, depreciaciones y revalorizaciones.
- e) Reparaciones, mantenimiento, seguros y otros.
- f) La disposición temporal.
- g) La disposición definitiva, baja de acuerdo y baja al Subsistema de Disposición de Bienes”<sup>24</sup>.

#### **2.1.6 Valoración de los activos fijos**

“En los registros contables todos los bienes deben estar valorizados a su costo en general, tomándolos de las siguientes fuentes para bienes en uso:

- a) El costo que tenga en inventario anterior.
- b) El de compra, o con el que haya llegado a la oficina.
- c) El costo asignado mediante avalúo.

---

<sup>23</sup> Ibíd. Artículo 150.

<sup>24</sup> Ibíd. Artículo 151.

El costo de un activo fijo incluye todos los gastos razonables y necesarios al adquirir el activo, situarlo en una posición y condición para el uso en las operaciones de las organizaciones.”<sup>25</sup>.

Según la Resolución Ejecutiva N° 525, “Protocolos de Actuación y Relacionamiento de Manejo y Disposición de Bienes” se establece referente al revalúo que:

- I. “La vida útil de los activos fijos muebles deberá revisarse cada tres (3) años y si las expectativas son muy diferentes a las estimaciones previas, deberá ajustarse la carga de depreciación del periodo actual y los futuros.
- II. El justo valor de un activo fijo, es generalmente el valor de mercado determinado por tasación.
- III. La revalorización de activos fijos será efectuada en cinco (5) años y diez (10) años para bienes muebles e inmuebles, respectivamente contabilizados desde la última revalorización practicada o cuando el justo valor de un activo revaluado difiera en forma material de su monto de arrastre”<sup>26</sup>.

### 2.1.7 Asignación de activos fijos muebles

En el Artículo 146, de las NB-SABS:

- I. “La asignación de activos fijos muebles es el acto administrativo mediante el cual se entrega a un servidor público un activo o conjunto de estos, generando responsabilidad sobre su debido uso y custodia.
- II. La entrega de activos fijos muebles a los servidores públicos solo podrá ser realizada por la Unidad o Responsable de Activos Fijos, la misma que

<sup>25</sup> MEIGS Robert, Contabilidad: La base para las decisiones gerenciales, Estados Unidos de América, Mc Graw Hill, 2000, pág. 400.

<sup>26</sup> Resolución Ejecutiva N° 525, Revalorización y vida útil de activos fijos. “Protocolos de Actuación y Relacionamiento de Manejo y Disposición de Bienes”, Pág. 26.

procederá cuando exista orden documentada y autorizada por instancia competente establecida en el RE-SABS<sup>27</sup>.

### 2.1.8 Codificación

El Artículo 149, de las NB-SABS en lo relativo a la codificación de activos establece lo siguiente:

**I.** Para controlar la distribución de los bienes la Unidad o Responsable de Activos Fijos adoptará sistemas de identificación interna, mediante códigos, claves o símbolos que:

- a) Permitan la identificación, ubicación y el destino del bien.
- b) Discriminen claramente un bien de otro.
- c) Diferencien una unidad de las partes que la componen.
- d) Sea compatible con el sistema contable vigente en la entidad.
- e) Faciliten el recuento físico.

**II.** La codificación de activos fijos muebles, debe basarse en normas nacionales y en ausencia de éstas en normas internacionales<sup>28</sup>.

Según la Resolución Ejecutiva N° 525, referente a la codificación indica:

“La codificación de los activos consiste en asignar un código a cada bien, adquirido o donado a la Entidad, lo cual permitirá su clasificación, ubicación, verificación e identificación.

Los códigos son únicos a nivel institucional, contándose con un código de 12 dígitos con la siguiente composición:

- a) 3 dígitos para la partida presupuestaria.
- b) 3 dígitos para la Clase de bienes.
- c) 2 dígitos para la Sub Clase de bienes.
- d) 4 dígitos para el tipo de bienes<sup>29</sup>.

<sup>27</sup> Decreto Supremo N° 0181 Normas Básicas de Sistema de Administración de Bienes y Servicios Artículo 146.

<sup>28</sup> *Ibíd.* Artículo 149.

**Tabla 2.** Descripción de la serie alfanumérica

3 dígitos para la partida presupuestaria			3 dígitos para la Clase de bienes			2 dígitos para la Sub Clase de bienes		4 dígitos para el tipo de bienes.			
1	0	7	2	2	0	0	1	1	6	2	3

**FUENTE:** Protocolo de Actuación y Relacionamiento de Manejo y Disposición de Bienes

**Gráfico 2.** Código de barras Institucional



**Fuente:** Área de Sistemas-UBM.

### 2.1.9 Toma de Inventario

La toma de inventario es un proceso que consiste en verificar físicamente los bienes, a una fecha determinada, con el fin de asegurar su existencia real. Esta permite comprobar los resultados obtenidos con los registros contables, a fin de establecer su conformidad, investigando las diferencias que pudieran existir, y proceder a realizar los ajustes necesarios según sea el caso.

La toma del inventario deberá considerar además de la comprobación de la presencia física, su estado de conservación, condiciones de utilización y de seguridad.

La toma del inventario se la debe realizar en tiempos o periodos determinados por la entidad.

De acuerdo al Artículo 119, de las NB-SABS:

“La toma de Inventarios es el recuento físico de los bienes de uso y consumo institucional, que será realizado en las entidades para actualizar la existencia de los bienes.

a) Establece con exactitud la existencia de bienes en operación, transito, arrendamiento, deposito, mantenimiento, desuso, inservibles, sustraídos,

<sup>29</sup> Resolución Ejecutiva N° 525 “Protocolo de Actuación y Relacionamiento de Manejo y Disposición de Bienes”, Pág. 15.



siniestrados y en poder de terceros, identificando a demás fallas, faltantes y sobrantes”<sup>30</sup>.

Según la Resolución Ejecutiva N° 525, referente a la toma de inventarios, establece lo siguiente:

**I.** “La toma de inventarios es el recuento físico de los bienes de uso y consumo institucional, que será realizado en las entidades para actualizar la existencia de los bienes por cualquiera de los métodos generalmente aceptados.

**II.** Las entidades desarrollaran reglamentos, procedimientos y/o instructivos para el recuento físico de los bienes de consumo, activos fijos muebles, activos fijos inmuebles, en los que consideran inventarios periódicos, planificados y sorpresivos, con los objetivos de:

- a) Establecer con exactitud la existencia de bienes en operaciones, transito, arrendamiento, deposito, mantenimiento, desuso, inservible, sustraídos, siniestrados, y en poder de terceros. Identificando además fallas, faltantes y sobrantes.
- b) Proporcionar información sobre la condición y estado físico de los bienes.
- c) Ser fuente principal para realizar correcciones y ajustes, establecer responsabilidades por mal uso, negligencia y descuido o sustracción.
- d) Verificar las incorporaciones y retiros de bienes que por razones técnicas o de otra naturaleza no hubieran sido controlados.
- e) Considerar decisiones que mejoren y modifiquen oportunamente deficiencias en el uso, mantenimiento y salvaguarda de los bienes.
- f) Comprobar el grado de eficiencia del manejo de bienes de uso.
- g) Generar información básica para la disposición de bienes.
- h) Programar adquisiciones futuras”<sup>31</sup>.

<sup>30</sup> Decreto Supremo N° 0181, Normas Básicas de Sistema de Administración de Bienes y Servicios Artículo 119, inciso a.

<sup>31</sup> Ibíd. Artículo 119.

### 2.1.10 Depreciaciones

“La depreciación es un procedimiento de contabilidad que tiene como fin distribuir de una manera sistemática y razonable el costo de los activos fijos tangibles, menos su valor de desecho, si lo tienen, entre la vida útil estimada de la unidad. Por lo tanto, la depreciación es un proceso de distribución y no de valuación”<sup>32</sup>.

El Decreto Supremo N° 24051, establece que:

“Las depreciaciones se calcularán sobre el costo de adquisición o producción de los bienes, el que incluirá los gastos incurridos con motivo de la compra, transporte, introducción al país, instalación, montaje y otros similares que resulten necesarios para colocar los bienes en condiciones de ser usados.”<sup>33</sup>.

“Las depreciaciones del activo fijo se computarán sobre el costo depreciable, según el Artículo 21 de éste reglamento y de acuerdo a su vida útil.

En todos los casos, la reserva acumulada no podrá ser superior al costo contabilizado del bien, ya sea de origen o por revalúo técnico. Las depreciaciones correspondientes a revalúo técnico realizado durante las gestiones fiscales que se inicien a partir de la vigencia de este impuesto, no son deducibles de la Utilidad Neta.

Las reparaciones ordinarias que se efectúen en los bienes del activo fijo, serán deducibles como gastos del ejercicio fiscal siempre que no supere el veinte por ciento (20%) del valor del bien. El valor de reparaciones superiores a este porcentaje se considerará mejora que prolonga la vida útil del bien y, por lo tanto, se imputará al costo del activo respectivo y su depreciación se efectuará en fracciones anuales iguales al período que le resta de vida útil.

---

<sup>32</sup> Instituto de Contadores Públicos, Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados.

<sup>33</sup> Decreto Supremo N° 24051 Reglamento al Impuesto a las Utilidades, Artículo 21.

Los bienes del activo fijo comenzarán a depreciarse impositivamente desde el momento en que se inicie su utilización y uso. El primer año, el monto de la depreciación será igual a la cantidad total que le corresponda, por una gestión completa dividida entre doce (12) y multiplicada por la cantidad de meses que median, desde el inicio de su utilización y uso, hasta el final de la gestión fiscal. El mes inicial en todos los casos, se tomará como mes completo”<sup>34</sup>.

En la Resolución Ejecutiva N° 525, referente a la incorporación y depreciación de bienes:

**I.** “Para el registro de los activos fijos se incluirán todos los gastos que resulten necesarios para colocar los bienes en condiciones de uso.

**II.** En lo referente a la depreciación de éstos, se tomará en cuenta el método de depreciación de línea recta, de acuerdo a la vida útil que se haya determinado previamente.

**III.** El cálculo del valor neto de un activo después de su depreciación se realizará determinando el valor costo actualizado, por el factor de la Unidad de Fomento a la Vivienda (UFV), desde la fecha de su incorporación hasta el momento del cálculo a realizar, valor al que se aplicará el correspondiente coeficiente de depreciación. El factor de depreciación estará determinado por los años de vida útil y/o la vida útil residual asignados a cada activo”<sup>35</sup>.

## 2.2 Trabajos previos

La Unidad de Bienes Muebles, actualmente realiza el manejo, disposición y baja de bienes.

Al momento de realizar la investigación preliminar, revisión, recolección, clasificación y selección de datos e información, se pudo evidenciar que la UBM, no cuenta con una base de datos actualizada, porque se encontró bienes muebles

---

<sup>34</sup> Ibíd. Artículo 22.

<sup>35</sup> Resolución Ejecutiva N° 525, Incorporación y depreciación. “Protocolos de Actuación y Relacionamiento de Manejo y Disposición de Bienes”, Pág. 26.

que no fueron tomados en cuenta en la valoración de los activos fijos que están en las UE.

A continuación se describe algunas tecnologías utilizadas para la identificación de activos fijos muebles:

### **2.2.1 Tecnología del código de barras**

Este sistema de identificación es el más utilizado en la actualidad. Se trata de un código comprendido por una serie de barras y espacios configurados paralelamente. El diseño de estos campos representa unos datos relacionados con un elemento. La secuencia puede ser interpretada de forma numérica o alfanumérica, es leída por un escáner óptico láser y procesada por una computadora.

La existencia de varios tipos de códigos de barras, se debe a que las simbologías están diseñadas para resolver problemas específicos debido a la necesidad de identificación que se requiera.

El código de barras es la tecnología preferida de los comercios para identificar los productos, no obstante presenta las siguientes limitaciones:

- Requiere visibilidad directa para ser identificada.
- Sirve para identificar un producto a la vez.
- Se daña o rompe fácilmente, porque normalmente se adhiere a la superficie del producto y al dañarse no puede ser leído.

En la actualidad hay varios tipos de códigos, con varias filas de barras superpuestas, de igual longitud o distinta, de varios colores o incluso bidimensionales. Cada una de estas variantes mejora alguna de las características del sistema original.

Las aplicaciones del código de barras cubren prácticamente cualquier tipo de actividad humana, tanto en industria, comercio, instituciones educativas e instituciones públicas.

La simbología de los códigos de barras viene en muchas formas o presentaciones y se dividen de la siguiente manera:

➤ Primera dimensión

Los códigos de barras de primera dimensión es la simbología más utilizada en el comercio minorista, pudiendo codificar solo números

➤ Segunda dimensión

Los códigos de barras de segunda dimensión corresponden a una simbología de alta densidad no lineal que recuerda un rompecabezas. Pero la diferencia entre éste y los otros tipos de códigos de barras, es que no se requiere consultar a un archivo, este contiene toda la información porque tiene la capacidad de hasta 1800 caracteres numéricos, alfanuméricos y especiales.

El procedimiento de un código de barras consiste en que la información es leída por dispositivos ópticos, los cuales envían la información a una computadora como si la información hubiese sido tecleada. La desventaja es que requiere muy cerca el código.

## **2.2.2 La tecnología RFID**

La tecnología de Identificación por Radio Frecuencia (RFID), se encuadra dentro del grupo de los sistemas de identificación automática, se utilizan en aplicaciones que requieran identificar y realizar el seguimiento de productos, artículos, objetos o seres vivos y además se desea automatizar dicho seguimiento mediante el uso de tecnología de la información. La mayoría de las tecnologías para la identificación automática están ampliamente aceptadas por los usuarios. Dado que la tecnología RFID está llamada a sustituirlas al código de barras.

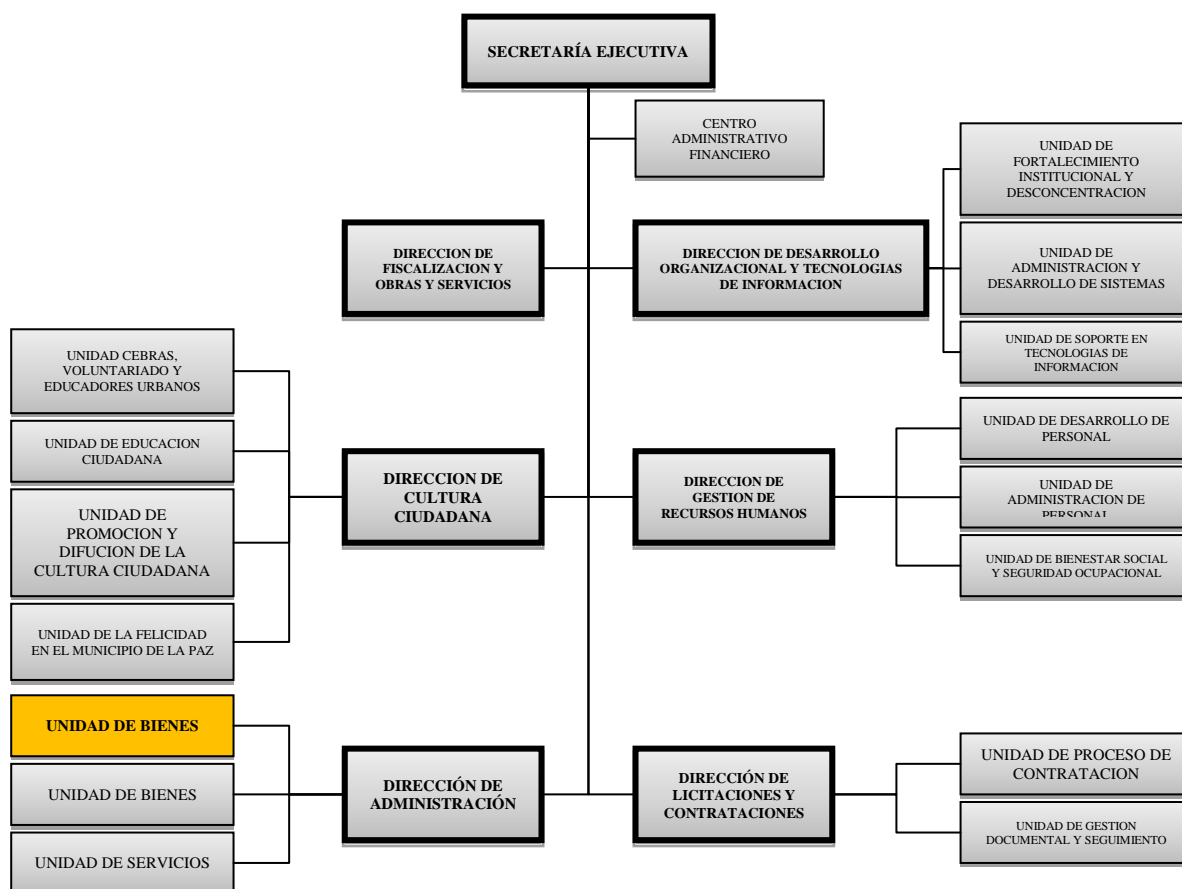
## **2.3 Referencias organizacionales y legales**

### **2.3.1 Referencia Organizacional**

El organigrama siguiente muestra de manera sintética las unidades organizacionales del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz.

### 2.3.1.1 Estructura Orgánica:

Gráfico 3. Estructura Orgánica Secretaría Ejecutiva-GAMLP.



Fuente: Dirección de Desarrollo Organizacional y Tecnologías de Información (DDOTI).

Este instrumento administrativo responde al Diseño Organizacional realizado en cumplimiento a lo establecido en el Reglamento Específico del Sistema de Organización Administrativa del GAMLP vigente, el cual establece que, por delegación de la MAE, la Dirección de Desarrollo Organizacional y Tecnologías de Información, en coordinación con las áreas organizacionales, será responsable de elaborar el documento de análisis organizacional.

### 2.3.1.2 Estructura Organizacional

La estructura organizacional del GAMLP está conformada por seis niveles jerárquicos que se detallan a continuación:

## **1. “Nivel Legislativo y Fiscalizador**

Conformado por el Concejo Municipal como la Máxima Autoridad del GMLP; constituye el órgano representativo, deliberante, normativo y fiscalizador de la gestión municipal.

## **2. Nivel Directivo**

Conformado por el Despacho del Alcalde Municipal siendo la Máxima Autoridad Ejecutiva del GMLP, responsable de la formulación de políticas y estrategias orientadas a asegurar una gestión municipal eficiente y transparente, promoviendo el desarrollo del Municipio, con el propósito de elevar los niveles de bienestar social de la comunidad.

## **3. Nivel Ejecutivo**

En el cual se aplican las políticas y se toman las decisiones para el funcionamiento de la entidad de acuerdo con los lineamientos definidos en el nivel directivo, se encuentra conformado de: Secretaría Ejecutiva, Oficialías Mayores, Direcciones Especiales, Subalcaldías y Direcciones.

## **4. Nivel Operativo**

Conformado por las unidades organizacionales de línea, donde se ejecutan las operaciones de la entidad, facilitando la satisfacción de las necesidades colectivas de los ciudadanos.

## **5. Nivel Desconcentrado**

Conformado por las Áreas Municipales Desconcentradas, con el propósito de acercar la gestión municipal y la prestación de servicios públicos de calidad a la comunidad del Municipio de La Paz, contribuyendo de manera directa a la satisfacción de sus necesidades.

## **6. Nivel Descentralizado**

Conformado por las Empresas Públicas Municipales que operan de manera autónoma y sectorial, bajo tuición del GMLP a través de los Directorios,

cuya Presidencia es ejercida por el Alcalde Municipal o su representante expresamente designado”.<sup>36</sup>

La UBM es de nivel operativo, administra los subsistemas de manejo, disposición y baja de bienes, ejecuta las operaciones de la entidad, facilitando la satisfacción de las necesidades colectivas institucionales.

### 2.3.2 Referencia legal

Dado que la legalidad es una condición necesaria e imprescindible para el desarrollo de la gestión pública en general y particularmente para la gestión municipal, debemos destacar el principio jurídico que las Entidades Públicas, solo pueden realizar lo que la Ley les faculta en el marco de sus competencias.

#### a) Constitución Política del Estado Plurinacional de, 25 enero de 2009.

En el ámbito de la educación:

En el Artículo 77, establece que: “la educación constituye una función suprema y primera responsabilidad financiera del Estado, que tiene la obligación indeclinable de sostenerla, garantizarla y gestionarla”<sup>37</sup>.

En el Artículo 299, párrafo II, numeral 2, señala que: “las siguientes competencias se ejercerán de forma concurrente por el nivel central del Estado y las entidades territoriales autónomas:

...2. Gestión del sistema de salud y **educación**”<sup>38</sup>...

Asimismo, en el Artículo 302, párrafo I, Numeral 2 y 28, “son competencias exclusivas de los gobiernos autónomos municipales:

..2. Planificar y promover el desarrollo humano en su jurisdicción.

28. Diseñar, construir, **equipar** y mantener la infraestructura y obras de interés público y bienes de dominio municipal, dentro de su jurisdicción territorial”<sup>39</sup>...

<sup>36</sup> Manual de Organización y Funciones del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz Gestión 2014, Aprobada mediante Ordenanza Municipal N° 272/2013, Pág.3.

<sup>37</sup> Constitución Política del Estado Plurinacional de 2009, Artículo 77. Párrafo I.

<sup>38</sup> *Ibíd.* Artículo 299, Párrafo II, Numeral 2.



**Ley N° 070, de 20 de diciembre de 2010, Ley de la educación “Avelino Siñani – Elizardo Pérez”.**

En el ámbito Autonómico municipal el Artículo 80, numeral 2, indica:

“En el marco de las competencias concurrentes establecidas en la Constitución Política del Estado Plurinacional y disposiciones legales, las entidades territoriales autónomas tendrán las siguientes atribuciones referidas a la gestión educativa:

2. Gobiernos Municipales: Son responsables de dotar, financiar y garantizar los servicios básicos, infraestructura, **mobiliario**, material educativo y **equipamiento** de las Unidades Educativas de Educación Regular, Educación Alternativa y Especial, así como de las Direcciones Distritales y de Núcleo, en su jurisdicción.”<sup>40</sup>

**b) Ley N° 031, de 19 de julio de 2010, Ley Marco de Autonomías y descentralización “Andrés Ibáñez”.**

En el ámbito de la educación en el artículo 84, establece que: “La distribución de competencias entre el nivel central del Estado y las entidades territoriales autónomas en materia de educación deberá ser regulada por una ley especial, al constituirse la educación en la función suprema y primera responsabilidad del Estado, siendo ésta unitaria, pública y universal, por lo tanto tiene la obligación de garantizarla y establecer las políticas. La gestión del Sistema de Educación es concurrente con las entidades territoriales autónomas de acuerdo al Numeral 2 del Parágrafo II del Artículo 299 de la Constitución Política del Estado”<sup>41</sup>.

---

<sup>39</sup> Ibíd. Artículo 302, Parágrafo I, Numeral 2 y 28.

<sup>40</sup> Ley N° 070, Ley de la Educación “Avelino Siñani–Elizardo Pérez”, Artículo 80, numeral 2, inciso a.

<sup>41</sup> Ley N° 031, Ley Marco de Autonomías y descentralización Andrés Ibáñez, Artículo 84.

**c) Ley N° 482, de 9 de enero de 2014, Ley de Gobiernos Autónomos Municipales.**

Artículo 1, “La presente Ley tiene por objeto regular la estructura organizativa y funcionamiento de los Gobiernos Autónomos Municipales, de manera supletoria”<sup>42</sup>.

Asimismo en el Artículo 34, indica que: “Son Bienes Municipales Patrimoniales todos los bienes del Gobierno Autónomo Municipal, sea que los mismos estén destinados a la administración municipal y/o a la prestación de un servicio público municipal”<sup>43</sup>.

**d) Ley N° 1178, de 20 de Julio de 1990, Ley de Administración y Control Gubernamentales.**

La presente ley regula los sistemas de Administración y de Control de los recursos del Estado y su relación con los sistemas nacionales de Planificación e Inversión Pública, con el objeto de:

- “a) Programar, organizar, ejecutar y controlar la captación y el uso eficaz y eficiente de los recursos públicos para el cumplimiento y ajuste oportuno de las políticas, los programas, la prestación de servicios y los proyectos del Sector Público;
- b) Disponer de información útil, oportuna y confiable asegurando la razonabilidad de los informes y estados financieros;
- c) Lograr que todo servidor público, sin distinción de jerarquía, asuma plena responsabilidad por sus actos rindiendo cuenta no sólo de los objetivos a que se destinaron los recursos públicos que le fueron confiados sino también de la forma y resultado de su aplicación,
- d) Desarrollar la capacidad administrativa para impedir o identificar y comprobar el manejo incorrecto de los recursos del Estado”<sup>44</sup>.

---

<sup>42</sup> Ley N° 482, Ley de Gobiernos Autónomos Municipales de 9 de enero de 2014, Artículo 1.

<sup>43</sup> *Ibíd.* Artículo 34.

<sup>44</sup> Ley N° 1178 Ley de Administración y Control Gubernamentales Artículo 1.

En el artículo 10, con respecto a la administración de bienes muebles se menciona que: “El Sistema de Administración de Bienes y Servicios establecerá la forma de contratación, manejo y disposición de bienes y servicios”<sup>45</sup> ...

Asimismo, el artículo 27 dispone lo siguiente: “cada entidad del Sector Público debe elaborar en el marco de las normas básicas dictadas por el órgano Rector, los Reglamentos Específicos para el funcionamiento de los Sistemas de Administración y Control Interno”<sup>46</sup>.

**e) Ley N° 2027, de 27 de octubre de 1999, Estatuto del Funcionario Público.**

En su artículo 9, inciso d), señala que: “Los servidores públicos están sujetos a las siguientes prohibiciones: Realizar o incitar acciones que afecten, dañen o causen deterioro a los bienes inmuebles, muebles o materiales de la Administración”<sup>47</sup>.

**f) Decreto supremo N° 0181, de 28 de Junio de 2009, Normas Básicas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios.**

El Artículo 1. Establece que: “el Sistema de Administración de Bienes y Servicios es el conjunto de normas de carácter jurídico, técnico y administrativo, que regula la contratación de bienes y servicios, el **manejo** y la disposición de bienes de las entidades públicas, en forma interrelacionada con los sistemas establecidos en la Ley N° 1178”<sup>48</sup>.

A su vez el Artículo 112, acerca del Subsistema de Manejo de Bienes, “es el conjunto interrelacionado de principios, elementos jurídicos, técnicos y administrativos que regulan el manejo de bienes de propiedad de la entidad y los que se encuentran bajo su cuidado y custodia.

---

<sup>45</sup> *Ibíd.* Artículo 10.

<sup>46</sup> *Ibíd.* Artículo 27.

<sup>47</sup> Ley del Estatuto del Funcionario Público N° 2027, Artículo 9, inciso d.

<sup>48</sup> Decreto Supremo N° 0181 Normas Básicas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios Artículo 1.

Tiene por objetivo optimizar la disponibilidad, el uso y el control de los bienes y la minimización de los costos de sus operaciones. <sup>49</sup>.

**g) Decreto Municipal N° 011 RE-SABS, de 8 de octubre de 2012.**

En el marco de lo dispuesto por la ley 1178 y las Normas Básicas, se elaboró el RE- SABS del GAML, estableciendo lo siguiente: “El Reglamento Específico del Sistema de Administración de Bienes y Servicios (RE-SABS) del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz es compatible con las Normas Básicas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios (NB-SABS) en el marco del Decreto Supremo N° 0181 de 28 de junio de 2009”<sup>50</sup>.

La Administración de activos fijos muebles está a cargo de la Dirección de Administración General cuya administración delega a la UBM.

Las funciones que cumple la Unidad de Bienes Muebles son:

- “ a) **Recibir, identificar, etiquetar y registrar en el Sistema de Control de Activos Fijos**, que ingresen a la Institución, de acuerdo a sus características debiendo asegurarse que corresponden en términos de calidad y cantidad con lo requerido.
- b) **Codificar los bienes muebles.**
- c) Entregar y asignar los activos fijos al personal del GAML, para su uso y custodia mediante registro.
- d) **Mantener permanentemente actualizados los registros de entrega y devolución de activos.**
- e) Elaborar el cronograma anual de mantenimiento preventivo de activos fijos, muebles e inmuebles, velando por su ejecución y cumplimiento.
- f) Verificar que los servicios de mantenimiento y/o reparación de activos se efectúen apropiadamente.
- g) Implantar controles para el ingreso y salida de activos fijos en las diferentes dependencias del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz.

---

<sup>49</sup> Ibíd. Artículo 112.

<sup>50</sup> Decreto Municipal N° 011, RE - SABS Pág. 1.

- h) Coordinar labores de salvaguarda de los activos fijos muebles, velando por el buen uso y estado.
- i) Tramitar oportunamente la contratación de seguros para la protección de bienes del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz y controlar su cobertura, vencimiento y renovación.
- j) Realizar seguimiento y control sobre el saneamiento de la documentación técnico legal de los bienes muebles de propiedad del Gobierno Autónomo municipal de La Paz.
- k) Entregar bajo acta los documentos originales de los activos fijos bienes muebles a la Unidad de Contabilidad para su custodia, dejando copia al efecto de los mismos para el archivo de la Unidad de Bienes Muebles.
- l) Emitir informes periódicos actualizados y a requerimiento sobre los activos fijos muebles.
- m) Precautelar el resguardo apropiado de los activos fijos muebles que se encuentren en depósito.
- n) Presentar los informes correspondientes para gestionar la baja de bienes muebles de acuerdo a las causales establecidas en las Normas Básicas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios.
- o) Enviar la información de activos fijos muebles a las instancias pertinentes de acuerdo a disposiciones legales vigentes.
- p) Realizar inventarios y recuentos periódicos.
- q) **Mantener registros actualizados** de los activos fijos muebles.
- r) **Ejecutar acciones de control en la administración de los activos fijos muebles.**
- s) Verificar la existencia de la documentación legal y registro de bienes muebles y vehículos.
- t) **Registrar** todos los movimientos de los activos fijos<sup>51</sup>.

---

<sup>51</sup> Decreto Municipal N° 011, RE - SABS Pág. 26.

**h) Resolución Ejecutiva N° 525, de 31 de diciembre de 2012, “Protocolos de Actuación y Relacionamento de Manejo y Disposición de Bienes”.**

Este Instrumento permite el adecuado desenvolvimiento de los servidores públicos municipales involucrados en el manejo y disposición de bienes del GAMLP y los sectores en los cuales tiene competencia de acuerdo a la normativa vigente.

“Título I. Manejo de Bienes inciso c. Identificación, codificación, clasificación y almacenamiento de bienes de uso y consumo.

Parágrafo I. La identificación de bienes de uso y consumo, consiste en asignar a cada tipo de ítem una denominación y descripción única que permita su discriminación respecto a otros similares”<sup>52</sup>.

**i) Manual de Organización y Funciones del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz Gestión 2014, Aprobada mediante Ordenanza Municipal N° 272/2013.**

En el Manual de Organización y Funciones indica que la UBM tiene las funciones de “Administrar los subsistemas de manejo, disposición y baja de bienes de consumo y activos fijos muebles de propiedad municipal, optimizando la disponibilidad, uso racional y control”<sup>53</sup>.

---

<sup>52</sup> Resolución Ejecutiva N° 525 “Protocolo de Actuación y Relacionamento de Manejo y Disposición de Bienes”, Título I, Parágrafo I.

<sup>53</sup> Manual de Organizaciones y Funciones del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, Gestión 2014, Pág. 143.

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INTERVENCIÓN

#### 3.1 Tipo de Intervención

El tipo de intervención que se utilizó para realizar el estudio de investigación en la UBM del GAML P, es el diagnóstico y propuesta.

#### 3.2 Universo de Estudio

Para determinar el Universo de Estudio se tomó en cuenta lo siguiente:

##### 3.2.1 Unidad de análisis

Son todas las “organizaciones, comunidades, personas, situaciones, eventos, etc., el sobre qué o quiénes se va a recolectar datos, dependiendo del planteamiento del problema a investigar y de los alcances del estudio. Estas acciones llevarán al siguiente paso, que consiste en delimitar el Universo”<sup>54</sup>.

Se estableció como Unidad de Análisis para la investigación, tomar en cuenta a todas las Unidades Educativas dependientes del GAML P.

##### 3.2.2 Universo

Es el “Conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones. Es preferible entonces establecer con claridad las características del Universo, con la finalidad de delimitar cuáles serán los parámetros muestrales.

Un estudio no será mejor por tener un Universo más grande; la calidad de un trabajo investigativo surge en delimitar claramente el Universo con base en el planteamiento del problema. El Universo debe situarse claramente en torno a sus características de contenido, de lugar y en el tiempo”<sup>55</sup>.

---

<sup>54</sup> HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto; FERNÁNDEZ COLLADO, Carlos y BAPTISTA LUCIO, Pilar. Metodología de la Investigación. México. Editorial McGRAW-HILL, Cuarta edición 2006. pág. 236.

<sup>55</sup> *Ibíd.* pág. 238.

Para la determinación del Universo de estudio se consideró a todas las Unidades Educativas públicas del Municipio de La Paz, de los 9 Macrodistrictos como se detalla en la siguiente tabla:

**Tabla 3.** Referencia de Unidades Educativas  
**RESUMEN OFICIAL DE UNIDADES EDUCATIVAS DE LA CIUDAD DE LA PAZ**

Macrodistricto	Infraestructuras Educativas	Unidades Educativas	Profesores	Administrativos	Estudiantes
COTAHUMA	41	72	1.643	366	25.288
MAX PAREDES	31	57	1.353	251	22.803
PERIFERICA	41	68	1.663	335	27.602
SAN ANTONIO	24	44	937	238	17.432
SUR	23	35	672	146	13.695
MALLASA	15	22	423	92	8.608
CENTRO	35	77	1.799	431	29.642
ZONGO	11	11	37	0	477
HAMPATURI	13	13	43	0	565
<b>TOTALES</b>	<b>234</b>	<b>399</b>	<b>8.570</b>	<b>1.859</b>	<b>146.112</b>

Fuente: Oficialía Mayor de Desarrollo Humano OMDH – GAMLP, 2013 y 2014.

### 3.2.3 Muestra

La muestra: “Es un Subgrupo del Universo del cual se recolectan los datos y debe ser representativo de dicho Universo y los resultados encontrados en la muestra logren generalizarse o extrapolarse en el Universo”<sup>56</sup>.

La muestra para la investigación comprenderá al número de UE, que se obtendrá en función al cálculo de la muestra.

### 3.2.4 Determinación del tamaño y diseño de la muestra

Para la muestra no probabilística el tamaño es determinado sobre la base de una formula estadística. Para determinar el tamaño de la muestra del Universo de estudio, de la investigación se tomó en cuenta a las UE del Municipio de La Paz en su totalidad (234 Infraestructuras de UE).

$$n = \frac{N * Z^2(P * Q)}{e * N + Z^2(P * Q)}$$

<sup>56</sup> Ibíd. pág. 237.



- $n$  = Tamaño de la Muestra.
- $N$  = Total de la población 234.
- $Z = 1.96$  (si la seguridad es del 95%) coeficiente de confianza.
- $P$  = Posibilidad de éxito  $P = 1 - Q$  (en este caso  $80\% = 0.8$ ).
- $Q$  = Posibilidad de fracaso  $Q = 1 - P$  (en este caso  $1 - 0.8 = 0.2$ ).
- $e$  = precisión (en la investigación utilizamos un 5%).

$$n = \frac{234 * 1.96^2(0.8 * 0.2)}{0.05 * 234 + 1.96^2(0.8 * 0.2)}$$

$$n = \frac{4494672}{384833}$$

$$n = 11.67$$

Como resultado del cálculo de la muestra, el tamaño llega a ser un número de 12 Unidades Educativas, para realizar la una verificación física (estado del bien), verificar la codificación, y revisar las asignaciones de los activos fijos muebles ubicados en las UE.

### 3.2.5 Muestra no probabilística

“En la muestra no probabilística, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación de quien hace la muestra. Aquí el procedimiento no es mecánico, ni con base en fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de una persona o de un grupo de personas y, desde luego, las muestras seleccionadas obedecen a otros criterios de investigación”<sup>57</sup>.

En una investigación es difícil lograr un muestreo aleatorio auténtico. La mayoría de los investigadores tienen limitaciones temporales, monetarias y de mano de obra y, gracias a ellas, es casi imposible tomar una muestra aleatoria de toda la población. Generalmente, es necesario emplear otra técnica de muestreo, la técnica de muestreo no probabilístico.

---

<sup>57</sup>Ibíd. Pág. 241.

A diferencia del muestreo probabilístico, la muestra no probabilística no es un producto de un proceso de selección aleatoria. Los sujetos en una muestra no probabilística generalmente son seleccionados en función de su accesibilidad o a criterio personal e intencional del investigador.

### 3.2.6 Muestreo por juicio

El muestreo por juicio es aquella en que el investigador selecciona los elementos según su criterio y experiencia en el tema de investigación, tomando en cuenta sobre todas las características de la problemática estudiada.

Para la elección de las UE a ser verificadas, se determinó considerar la cantidad de UE que se tiene en cada macrodistrito de acuerdo al siguiente detalle:

MACRODISTRITO	Infraestructuras Educativas	U.E. a ser Verificadas
COTAHUMA	41	2
MAX PAREDES	31	2
PERIFÉRICA	41	2
SAN ANTONIO	24	1
SUR	23	1
MALLASA	15	1
CENTRO	35	1
ZONGO	11	1
HAMPATURI	13	1
<b>TOTAL</b>	<b>234</b>	<b>12</b>

También se consideró la cercanía de ubicación para realizar la verificación física. Por lo consiguiente la lista y el número de las UE a ser verificadas se detallan a continuación:

**Tabla 4.** Unidades Educativas a ser verificadas según la muestra

**CANTIDAD DE UNIDADES EDUCATIVAS A SER VERIFICADAS**

Macrodistrito	Nº de Infraestructura Educativa	Unidades Educativas	Dirección	Zona
<b>COTAHUMA</b>	2	➤ Daniel Sánchez Bustamante	Calle Guillermo Killman N° 1170	Villa Nueva Potosí
		➤ San Miguel de Alpacoma	Final Buenos Aires Sin S/N	Alpacoma
<b>MAX PAREDES</b>	2	➤ Sagrado Corazón de Jesús	Calle Hermanos Artola N° 1098	Alto Chijini
		➤ Holanda	Av. Entre Ríos N° 1172	Los Andes
<b>PERIFÉRICA</b>	2	➤ David Pinilla	Av. Chacaltaya Pje. Murillo N° 10	Achachicala 2
		➤ Antonio Díaz Villamil "A"	Calle Montenegro N° 860	Zona Norte
<b>SAN ANTONIO</b>	1	➤ 6 de Agosto	Calle José María Valdivia N° 1740	Villa Copacabana
<b>SUR</b>	1	➤ Juan Herschell A	Av. Herrnado Siles calle N° 5733	Obrajes
<b>MALLASA</b>	1	➤ Hermann Gmeiner	Calle 7 Av. Florida	Mallasa
<b>CENTRO</b>	1	➤ San Simón de Ayacucho A	Calle Yanacocha N° 647	Casco Viejo
<b>ZONGO</b>	1	➤ Cañaviri	Comunidad Cañaviri	Cañaviri
<b>HAMPATURI</b>	1	➤ Eduardo Avaroa II	Comunidad Lorocota	Lorocota
<b>TOTALES</b>	<b>12</b>			

**Fuente:** Elaboración propia en función al cálculo de la muestra.

### 3.3 Selección de métodos y técnicas

En este punto se describe la manera en que se llevó a cabo la investigación, donde se inicia con la búsqueda de la información, la recolección de datos, análisis y finalmente la interpretación del mismo.

El estudio de esta investigación, presenta una serie de sugerencias que son apropiadas para la solución del problema que se acontece en la institución.

Esta situación, lleva a encontrar fuentes necesarias de información para poder sustentar aseveraciones respecto a los cambios que se requieran, para dar solución al problema de registro y control planteado inicialmente.

### 3.3.1 Método de investigación seleccionada

Se determina que el método de investigación que más se acomoda a la situación de estudio, es el método descriptivo y la investigación de campo.

#### 3.3.1.1 Método descriptivo

“Es aquel proceso que realiza una narración de situaciones, hechos y busca especificar características relacionadas con el objeto de estudio, ya sean: cosas, personas grupos, organizaciones u otros”<sup>58</sup>.

Tiene como objetivo la descripción precisa del evento de estudio. Este tipo de investigación se asocia con el diagnóstico. El método se basa en la indagación, observación, el registro y la definición.

#### 3.3.1.2 Investigación de campo

Esta investigación “busca recabar información primaria a través de la exploración observación directa y análisis del sujeto o de la unidad investigativa, es decir, ejecutar la investigación en lugar mismo de los hechos”<sup>59</sup>. También puede presentarse como modalidad de investigación descriptiva, teniendo como principal características los instrumentos que utiliza para la recopilación de la información.

➤ **Análisis de situación.-** Una de las características de la investigación de campo es realizar un análisis profundo de tres tipos de situaciones:

1. Análisis de situaciones de hechos pasados: La UBM, presenta falencias con respecto al registro, identificación y asignación de bienes muebles.

<sup>58</sup> Saravia, L. R. (2006). MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN Y APRENDIZAJE. La Paz -Bolivia: CATAORA. Pág. 100

<sup>59</sup> Ibíd. Pág. 121

2. Análisis de situaciones de hechos presentes: En la actualidad en la UBM, se encuentran bienes muebles que no tienen registro, código de identificación y la asignación correspondiente.
3. Análisis de situaciones de hechos que podrían pasar en el futuro: Se originaría la pérdida de control de bienes muebles (bienes extraviados) que están bajo tuición de la UBM.

### 3.3.1.3 Técnicas de investigación

- Observación directa; Por medio de la observación se obtiene información de primera mano sobre la forma en que se efectúan las actividades.
- Observación documental; Se quiere recabar toda aquella información necesaria.
- Verificación; se obtendrá evidencia probatoria por medio de la verificación física para obtener un resultado respecto al registro y control de los activos fijos.

### 3.3.1.4 Instrumentos de Relevamiento de Información

a) **Información primaria.**- “Conocida también como información de primera mano, porque no ha sufrido ninguna modificación desde su origen, es decir proviene de una fuente directa”<sup>60</sup>. Para la recolección de la información primaria se utilizó:

- Los hechos de la realidad de la UBM.
- Inventarios realizados e información de la consultora Berthin SRL.
- Persona involucradas en el problema.
- Documentación escrita (informes) con relación al problema.

b) **Información Secundaria.**- En la investigación se utilizó material bibliográfico, información en páginas web de trabajos realizados en organizaciones dedicadas a la gestión de activos para conocer las soluciones existentes, tras realizar el proceso de análisis que permitió reconocerlas.

---

<sup>60</sup> Ibíd. Pág. 121

### 3.4 Variables

Se determinó que las siguientes variables y sub variables son de relevancia para la investigación:

**Tabla 5.** Variables y subvariables

VARIABLES	SUBVARIABLES
Existencia y estado del bien	Existencia del bien
	Bueno
	Deteriorado
Codificación del bien	Con código
	Sin código
	Código duplicado
Asignación del bien	Con asignación
	Sin asignación
Registro del bien	Con registro
	Sin registro

Fuente: Elaboración propia.

#### 3.4.1 Existencia y estado del bien

Con la variable existencia y estado del bien se determinará la existencia real de bienes que se tiene en las UE, además se verificará el estado actual del bien.

El objetivo del mismo es comprobar si los datos de los activos fijos muebles corresponden a las características que se tienen registrados en el Sistema de Gestión del Patrimonio Municipal (SISPAM).

#### 3.4.2 Codificación del bien

Con la variable codificación se tendrá el total de activos fijos muebles que están con el código de identificación correspondiente, la cantidad de bienes que no poseen el código de identificación o que éstos se encuentran desgastados el cual imposibilita la identificación del bien.

#### 3.4.3 Asignación del bien

Con la variable asignación del bien se podrá verificar el total de activos fijos muebles que están asignados formalmente a los funcionarios, generando la consiguiente responsabilidad sobre su debido uso y custodia de acuerdo a los reportes (formularios) emitidos por el SISPAM.

### 3.4.4 Registro del bien

La variable registro del bien se tiene como objetivo verificar si los activos fijos muebles están registrados o no en el SISPAM, para determinar la cantidad real de activos fijos muebles que se tienen en el registro de la UBM.

Además, ésta variable tiene una relación con las demás variables mencionadas anteriormente, porque para tener un buen registro se debe de considerar como mínimo: la existencia física del bien debidamente identificado, la codificación, la asignación al servidor público y la documentación de propiedad a nombre del GAMLP.

El instrumento que se utilizó para realizar el relevamiento de la información, consistió en elaborar un formulario de verificación física de activos fijos muebles, el cual permitió realizar lo siguiente:

- Verificación del estado y la existencia de los activos fijos muebles.
- Verificación de la codificación en el bien.
- Verificación de actas de asignación de activos fijos muebles de las U.E.
- Verificar el Registro en el SISPAM.

### 3.5 Rubros sujetos a verificación

Los rubros que se tomaron en cuenta para el desarrollo de la investigación se describen a continuación:

- Muebles.
- Equipo de comunicación.
- Equipo de computación.
- Equipo educacional y recreativo.
- Otros activos.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el presente capítulo se muestran, los resultados obtenidos en la investigación, considerando la unidad de análisis, el Universo y el tamaño de la muestra, con el fin de lograr los objetivos específicos planteados al inicio de la investigación sobre la problemática planteada.

#### 4.1 Uso de Variables

Las variables que se utilizaron para el relevamiento, verificación y recopilación de datos e información se detallan a continuación:

- Existencia y estado del bien.
- Codificación del bien.
- Asignación del bien.
- Registro del bien.

#### 4.2 Información Sistematizada

La verificación física se realizó en las 12 Unidades Educativas del Municipio de La Paz, según la muestra obtenida precedentemente, utilizando las cuatro variables y sistematizando la información de los resultados obtenidos.

#### 4.3 Resultados de la investigación

A continuación se exponen los resultados obtenidos, tras utilizar las variables que se mencionaron anteriormente, realizando el relevamiento y verificación física.

##### 4.3.1 Existencia y estado del bien

Con la variable existencia y estado del bien se dedujo:

- La existencia y cantidad real de los activos fijos muebles (mobiliario y equipo tecnológico) que se tiene en las UE.



- Se verificó en qué condiciones se encuentra el equipamiento educativo (en uso o con deterioro).

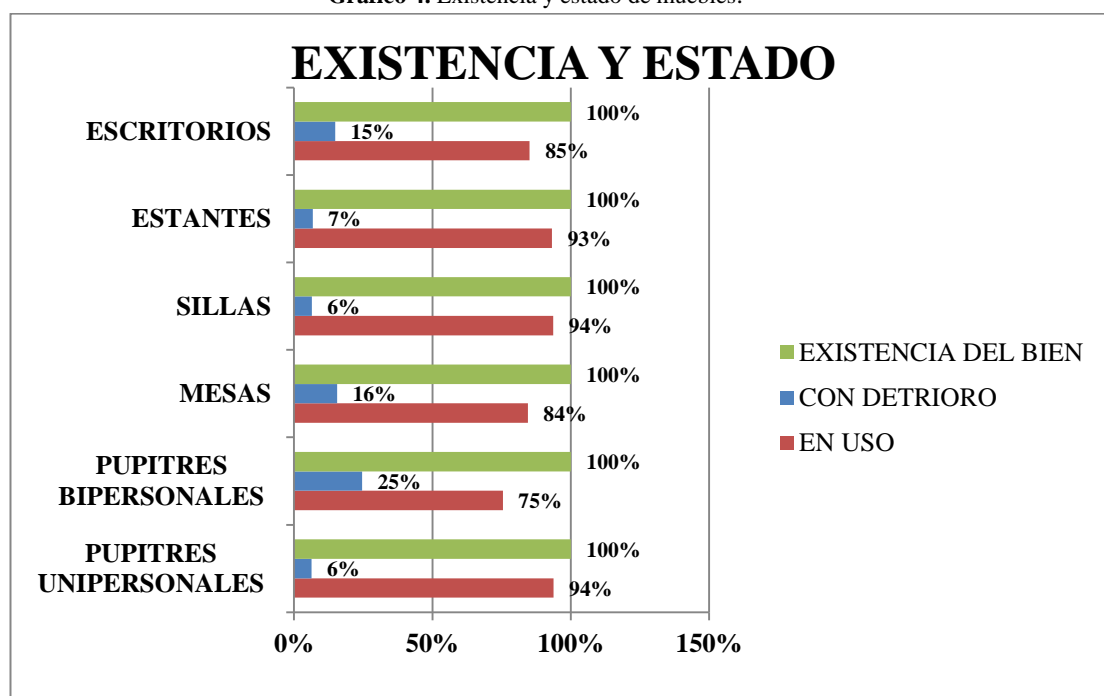
## MUEBLES

**Tabla 6.** Existencia y estado de muebles.

MUEBLES	EXISTENCIA DEL BIEN	EN USO	CON DETERIORO
PUPITRES UNIPERSONALES	143	134	9
PUPITRES BIPERSONALES	517	390	127
MESAS	4.409	3723	686
SILLAS	8.000	7487	513
ESTANTES	573	534	39
ESCRITORIOS	168	143	25
<b>TOTAL</b>	<b>13.810</b>	<b>12.411</b>	<b>1.399</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 4.** Existencia y estado de muebles.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el Gráfico N°4, se encontró que existen 13.810 muebles (escritorio, estante, silla, mesa, pupitre bipersoal y pupitre unipersoal), en las UE como se detalla en el registro SISPAM.

Los muebles que más daño y/o deterioro presentan son las mesas y sillas, todo esto se debe a que estos muebles están en contacto directo con los estudiantes

(niños y/o adolescentes) también se debe por el uso, manipulación y manejo que reciben frecuentemente estos muebles.

Por tanto, de los muebles verificados se encuentran en deterioro el 15% de 168 escritorios, el 7% de 573 estantes, el 6% de 8000 sillas, el 16% de 4.409 mesas, el 25% de 517 pupitres bipersonal y el 6% de 143 pupitres unipersonales.

## EQUIPO DE COMPUTACIÓN

Tabla 7. Existencia y estado de equipos de computación.

EQUIPO DE COMPUTACIÓN	EXISTENCIA DE BIEN	EN USO	CON DETERIORO
COMPUTADORAS	278	237	41
IMPRESORA	53	43	10
LAP TOPS	21	21	0
<b>TOTAL</b>	<b>352</b>	<b>301</b>	<b>51</b>

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 5. Existencia y estado de equipos de computación.



Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico N° 5, se puede observar la existencia real de los equipos de computación (lap tops, impresoras y computadoras), que se tiene en las UE. Cabe mencionar que estos equipos no presentan un número mayor con deterioro y/o daños porque tienen un cuidado más personalizado. Los equipos que se encontraron con deterioro y que no están en condiciones de uso, son asignaciones pasadas que no regularizaron la baja y recojo del mismo, en el sistema de registro SISPAAM todavía se encuentran como un bien en uso en la UE.

De un total de 352 equipos de computación, el 100% de las Lap Tops están en óptimas condiciones de uso, el 19% de las 53 impresoras están en deterioro y el 15% de 278 computadoras presentan deterioro o no están en condiciones de uso.

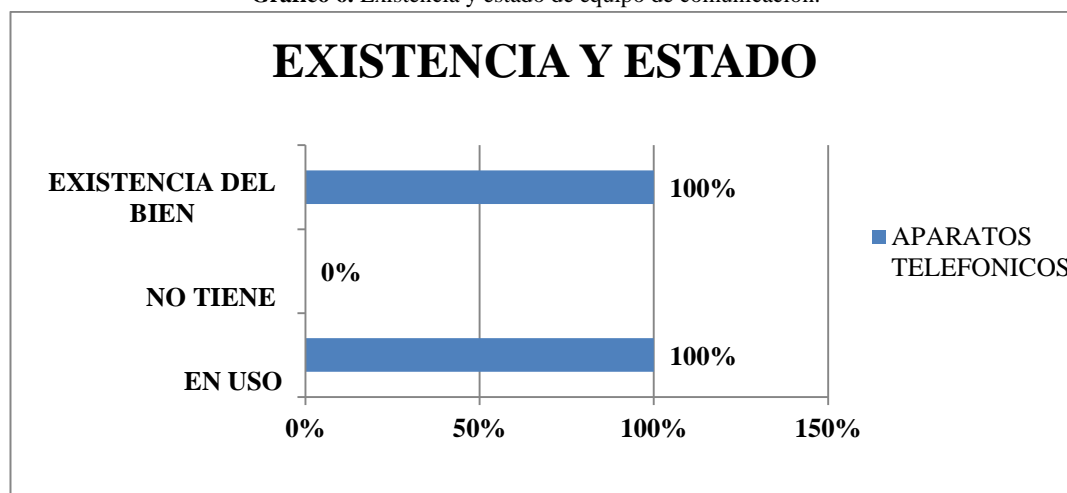
## EQUIPO DE COMUNICACIÓN

**Tabla 8.** Existencia y estado de equipo de comunicación.

EQUIPO DE COMUNICACIÓN	EXISTENCIA DEL BIEN	EN USO	NO TIENE
APARATO TELEFÓNICO	8	8	0
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 6.** Existencia y estado de equipo de comunicación.



Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico N° 6 se observa la existencia de 8 aparatos telefónicos, de los cuales todos se encuentran en buenas condiciones de uso gracias al cuidado que se tiene en estos aparatos y al poco uso que le brindan los funcionarios actualmente.

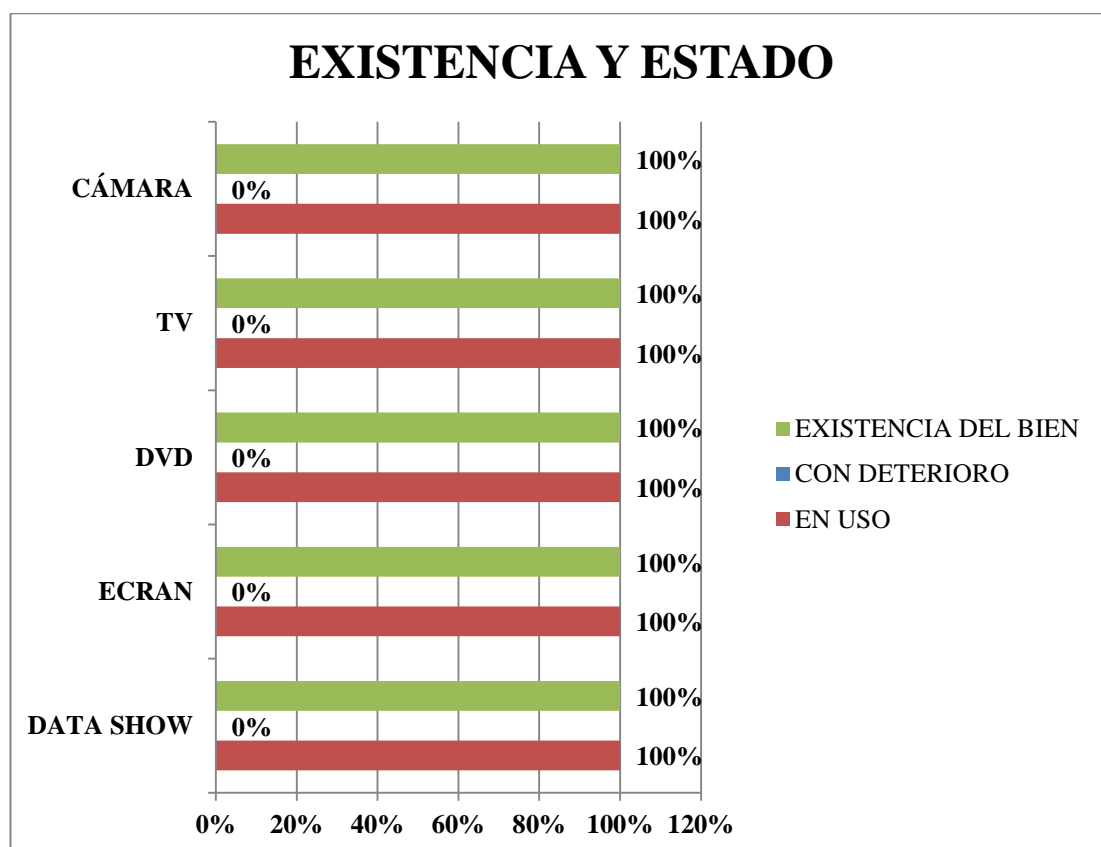
## EQUIPO EDUCACIONAL Y RECREATIVO

**Tabla 9.** Existencia y estado de equipo recreativo y educacional

EQUIPO EDUCACIONAL	EXISTENCIA DEL BIEN	EN USO	CON DETERIORO
DATA SHOW	27	27	0
ECRAN	23	23	0
DVD	3	3	0
TV	9	9	0
CÁMARA	8	8	0
<b>TOTAL</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>0</b>

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 7. Existencia y estado de equipo recreativo y educacional.



Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en el Gráfico N° 7, respecto al equipo educacional y recreativo (Cámara, TV, Dvd, Ecran y Data Show) que están en las UE, todos estos bienes están en condiciones de uso ya que han sido asignados el 2013, estos equipos tienen un elevado precio de adquisición y los funcionarios tienden a ser más cuidadosos.

Además, el motivo de no encontrar activos con deterioro o en mal estado en este rubro, se debe a que la persona responsable del bien regularizó a tiempo la baja física y contable de los activos que estaban deteriorados y que actualmente se encuentran en depósitos del GAMLP como activos en desuso.

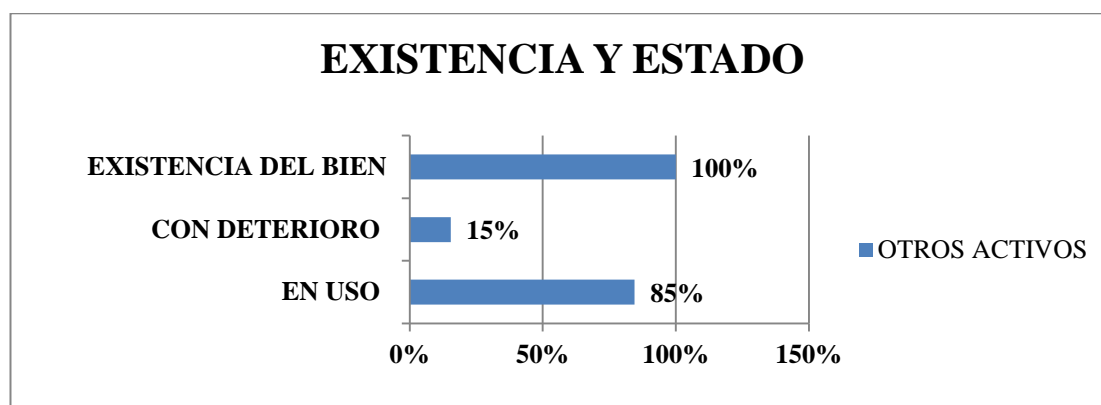
### OTROS ACTIVOS

Tabla 10. Existencia y estado de otros activos.

OTROS ACTIVOS	EXISTENCIA DEL BIEN	EN USO	CON DETERIORO
OTROS ACTIVOS	110	93	17

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 8.** Existencia y estado de otros activos.



**Fuente:** Elaboración propia.

Como se puede observar en el Gráfico N° 8, indica la existencia real que se tiene en las UE con respecto a otros activos como ser (extintor, botiquín, mástil, panel, balanza, máquina de escribir, reloj, bombo, microscopio, pizarra).

De todo lo mencionado, el 85% están en condiciones de uso y el 15% se encuentra en un estado deteriorado o en malas condiciones y estos bienes aún se encuentran en las UE.

#### 4.3.2 Codificación del bien

Con la variable codificación se obtuvo el total de activos fijos muebles que cuentan con el código de identificación correspondiente, también se describe la cantidad de bienes que no cuentan con el código de identificación o que tienen algún defecto como el desgaste, el cual imposibilita la lectura para realizar la identificación correspondiente.

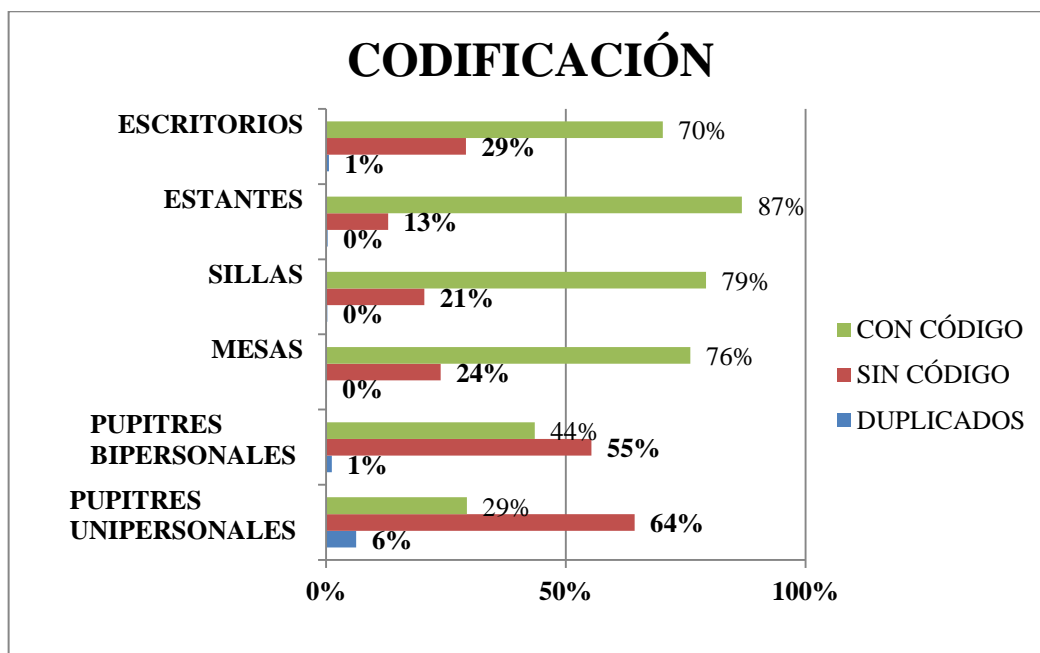
### MUEBLES

**Tabla 11.** Codificación de Muebles.

MUEBLES	TOTAL BIENES	CON CÓDIGO	SIN CÓDIGO	CÓDIGOS DUPLICADOS
PUPITRES UNIPERSONALES	143	42	92	9
PUPITRES BIPERSONALES	517	225	286	6
MESAS	4.409	3.349	1.053	7
SILLAS	8.000	6.339	1.641	20
ESTANTES	573	497	74	2
ESCRITORIOS	168	118	49	1
<b>TOTAL</b>	<b>13.810</b>	<b>10.570</b>	<b>3.195</b>	<b>45</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

Gráfico 9. Codificación de Muebles.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el Gráfico N° 9, se encontró que existen 13.810 muebles (escritorio, estante, silla, mesa, pupitre bipersonal y pupitre unipersonal) en los recintos educativos.

Lo más relevante del análisis señala el 79% de 8.000 sillas conservan el código de identificación y el 21% de 8000 sillas no poseen el código de identificación y 20 sillas que representa el 0.1% tienen códigos duplicados. Además el 76% de las 4.409 mesas poseen el código de identificación y el 24% de las 4.409 mesas no poseen el código de identificación y 7 mesas que representa el 0.1% tienen códigos duplicados.

La pérdida y/o desgaste del código de identificación se debe al material de la etiqueta, el cual se adhiere en los muebles de madera lo que ocasiona el desprendimiento del mismo, también se debe a la manipulación que se tiene a la hora de realizar la entrega (carga y descarga de muebles) en las UE, además estos muebles no reciben un buen trato por los estudiantes, que pasa desapercibido por la persona responsable del bien (Director).

La duplicidad de códigos se debe a inventariaciones realizadas anteriormente por Empresas consultoras y la misma UBM, también se encontró la existencia de

duplicidad de registro en el SISPAM, pero físicamente figura como un mueble, porque a la hora de realizar su trabajo encontraban muebles que no poseían el código de identificación o estaban desgastados, el cual imposibilitaba la lectura y era difícil realizar la identificación correspondiente, buscaron la manera práctica de poder registrar esos bienes y lo que se hizo fue el de colocar otro código de identificación al bien.

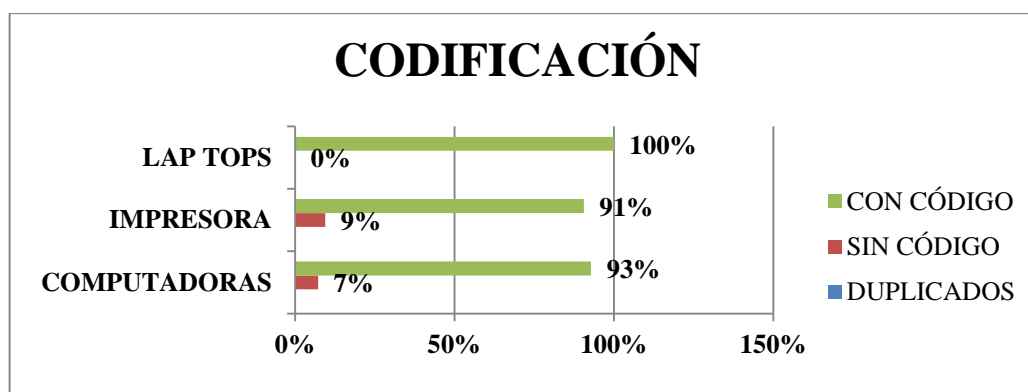
## EQUIPO DE COMPUTACIÓN

**Tabla 12.** Codificación de Equipo de Computación

EQUIPO DE COMPUTACIÓN	TOTAL BIENES	CON CÓDIGO	SIN CÓDIGO	CÓDIGOS DUPLICADOS
COMPUTADORAS	278	258	20	0
IMPRESORA	53	48	5	0
LAP TOPS	21	21	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>352</b>	<b>327</b>	<b>25</b>	<b>0</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 10.** Codificación de Equipo de Computación.



Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico N° 10, se observa que los equipos de computación (lap tops, impresoras y computadoras), son equipos que mantienen los códigos de identificación, porque éstos bienes muebles no tienen un uso constante, pero también tiene que ver el material de éstos equipos, por ser metálicos y/o plásticos el cual facilita la adherencia y la difícil extracción del código de identificación.

De la existencia de 352 equipos, el 93% de computadoras tienen el código de identificación y 20 computadoras que representa el 7% no tienen el código de identificación. Además cabe mencionar que de las 21 Lap Tops que se tiene en las UE, el 100% posee el código de identificación.

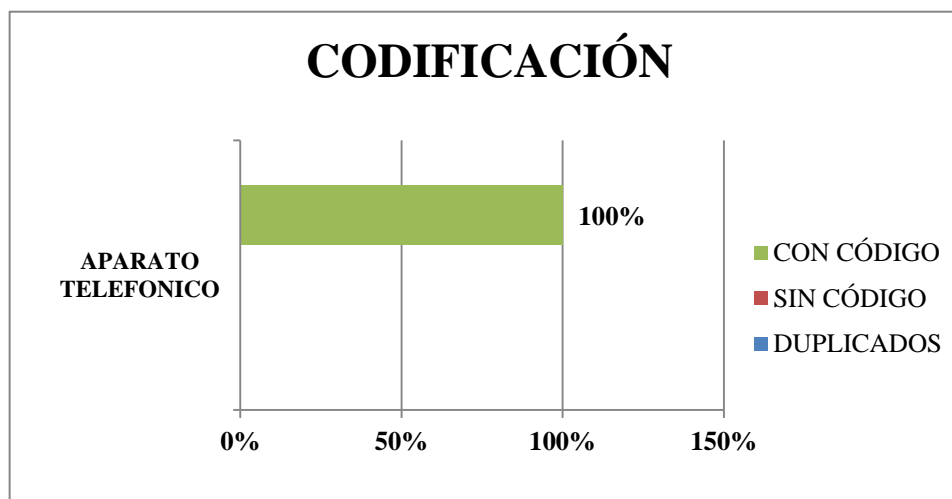
## EQUIPO DE COMUNICACIÓN

**Tabla 13.** Codificación de Equipo de Comunicación.

EQUIPO DE COMUNICACIÓN	TOTAL BIENES	CON CÓDIGO	SIN CÓDIGO	CÓDIGOS DUPLICADOS
APARATO TELEFÓNICO	8	8	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 11.** Codificación de Equipo de Comunicación.



Fuente: Elaboración propia.

Respecto al equipo de comunicación que se tiene en las UE, detallados en el Gráfico N° 11, de un total de 8 aparatos telefónicos, el 100% poseen el código de identificación, esto se debe a la adherencia al material del equipo y el cuidado que se tiene en estos bienes, ya que son supervisados por personas responsables y estos se encuentran en las direcciones de los establecimientos educativos.

## EQUIPO EDUCACIONAL Y RECREATIVO

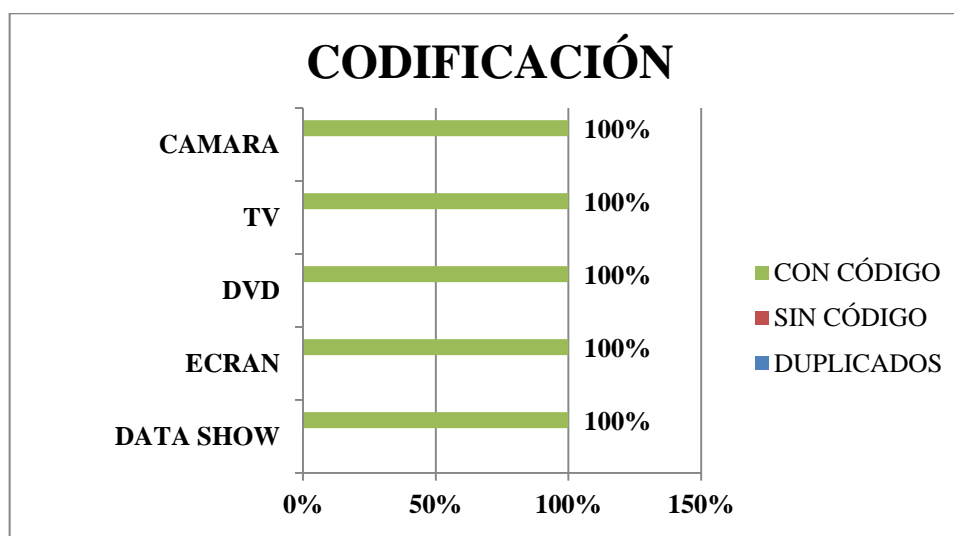
**Tabla 14.** Codificación de Equipo Educativo y Recreativo.

EQUIPO EDUCACIONAL	TOTAL BIENES	CON CÓDIGO	SIN CÓDIGO	CÓDIGOS DUPLICADOS
DATA SHOW	27	27	0	0
ECRAN	23	23	0	0
DVD	3	3	0	0
TV	9	9	0	0
CAMARA	8	8	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Fuente: Elaboración propia.



**Gráfico 12.** Codificación de Equipo Educativo y Recreativo.



Fuente: Elaboración propia.

Referente al equipo educativo y recreativo, detallado en el Gráfico N° 12, se tiene que de los 70 equipos como ser (Cámara, Televisión, DVD, Ecran, Data Show), el 100% de los equipos conservan el código de identificación. Cabe señalar que estos equipos han sido asignados el 2013 y tienen poco tiempo de uso en las UE.

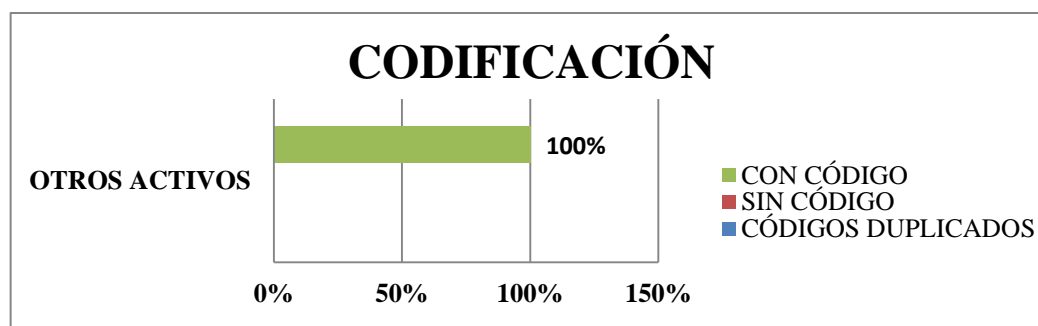
### OTROS ACTIVOS

**Tabla 15.** Codificación de Otros Activos.

OTROS ACTIVOS	TOTAL BIENES	CON CÓDIGO	SIN CÓDIGO	CÓDIGOS DUPLICADOS
OTROS ACTIVOS	110	110	0	0

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 13.** Codificación de Otros Activos.



Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en el Gráfico N° 13, con respecto a otros activos que se tiene en las UE, de un total de 110 activos fijos muebles como ser extintores,

botiquín de primeros auxilios, balanza, mástil, máquina de escribir y microscopios, el 100% tienen el código de identificación, porque se tiene mayor cuidado en el uso de estos bienes.

### 4.3.3 Asignación del bien

Con la variable asignación se obtuvo el total de activos fijos muebles que tienen o no asignación a los funcionarios de las UE, el cual se realiza mediante un acto administrativo de entrega al Director, profesor etc. un activo o conjunto de estos generando por consiguiente responsabilidad sobre su debido uso y custodia de acuerdo con los formularios emitidos por el SISPAM.

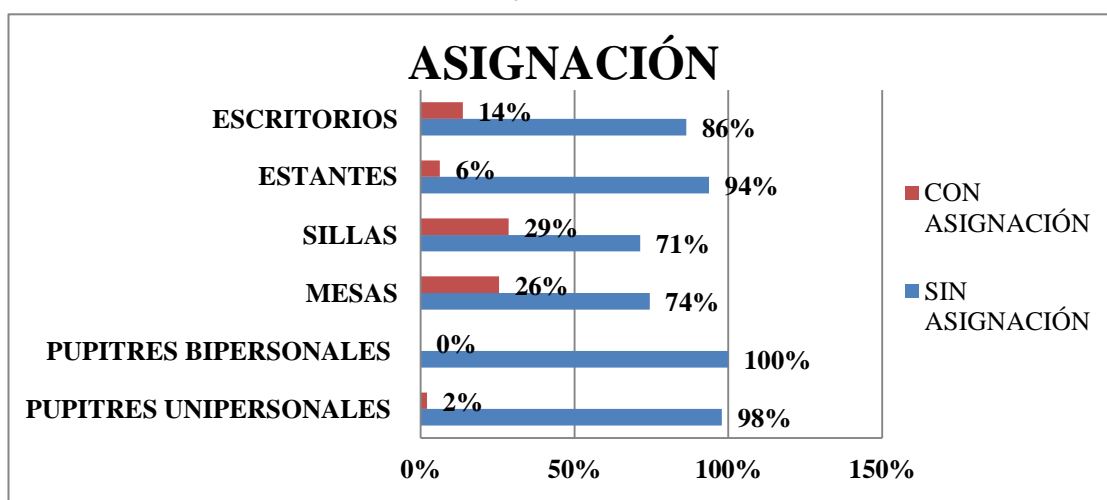
## MUEBLES

Tabla 16. Asignación de Muebles.

MUEBLES	TOTAL BIENES	CON ASIGNACIÓN	SIN ASIGNACIÓN
PUPITRES UNIPERSONALES	143	3	140
PUPITRES BIPERSONALES	517	0	517
MESAS	4.409	1.126	3.283
SILLAS	8.000	2.289	5.711
ESTANTES	573	36	537
ESCRITORIOS	168	23	145
<b>TOTAL</b>	<b>13.810</b>	<b>3.477</b>	<b>10.333</b>

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 14. Asignación de Muebles.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el Gráfico N° 14, se encontró que existen 13.810 muebles (escritorio, estante, silla, mesa, pupitre bipersonal y

pupitre unipersonal) de los cuales 3.477 están asignados a los funcionarios de las UE según el SISPAM.

10.333 bienes muebles no cuentan con la asignación correspondiente, ésta irregularidad se puede observar en muebles como ser mesas y sillas, los cuales no se encuentran registradas en los formularios de asignación de los 12 directores de las diferentes UE verificadas; porque a la hora de realizar la 1<sup>ra</sup> asignación del bien se lo realiza a nombre del funcionario responsable de la compra, esto se ve en algunos casos, posteriormente se realiza la reasignación al Director, en otros casos no se formaliza esta reasignación quedando como responsable el funcionario de la 1<sup>ra</sup> asignación, por esa razón no se encuentran registrados algunos muebles como asignación a los funcionarios responsables en las UE, porque no regularizaron su reasignación para liberarse de la responsabilidad del uso y custodia del bien.

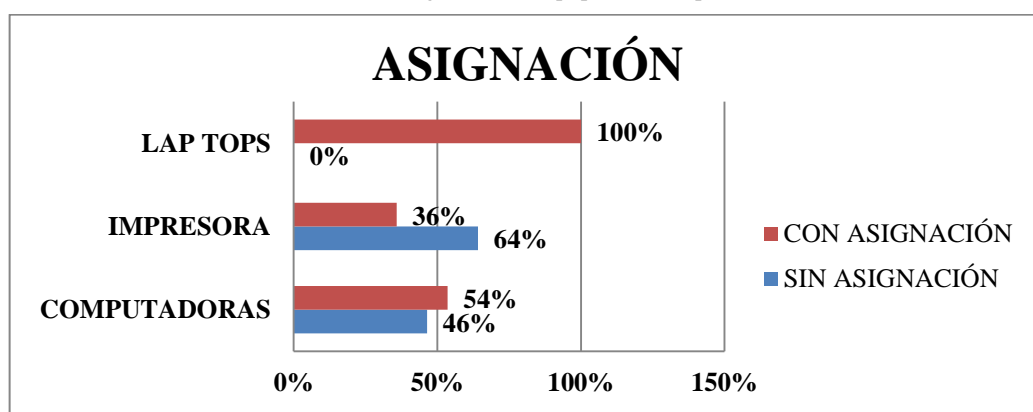
## EQUIPO DE COMPUTACIÓN

Tabla 17. Asignación de Equipos de Computación.

EQUIPO DE COMPUTACIÓN	TOTAL BIENES	CON ASIGNACIÓN	SIN ASIGNACIÓN
COMPUTADORAS	278	149	129
IMPRESORA	53	19	34
LAP TOPS	21	21	0
<b>TOTAL</b>	<b>352</b>	<b>189</b>	<b>163</b>

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 15. Asignación de Equipos de Computación.



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los equipos de computación se puede observar en el Gráfico N° 15, de la existencia de 352 equipos (Computadoras, Impresoras y Lap Tops), se tiene que

149 computadoras que representa el 54% cuenta con el formulario de asignación en el SISPAM y 129 computadoras que representa el 46% no se encuentran asignadas al funcionario de la UE, además el 100% Lap Tops cumplen con la asignación correspondiente.

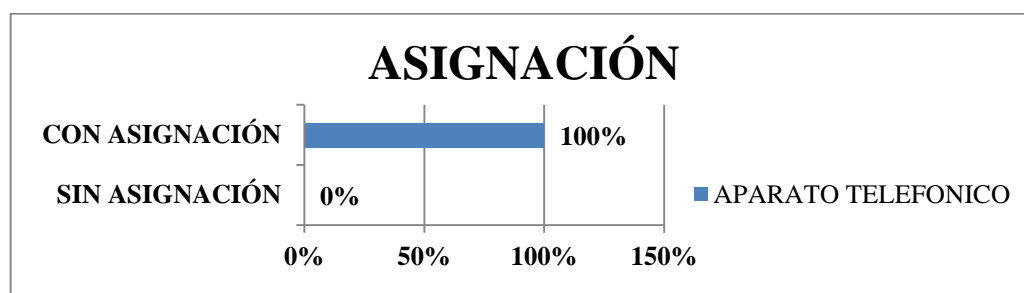
## EQUIPO DE COMUNICACIÓN

Tabla 18. Asignación de Equipo de Comunicación.

EQUIPO DE COMUNICACIÓN	TOTAL BIENES	CON ASIGNACIÓN	SIN ASIGNACIÓN
APARATO TELEFONICO	8	8	0
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0</b>

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 16. Asignación de Equipo de Comunicación.



Fuente: Elaboración propia.

Respecto al equipo de comunicación que se tiene en las UE, que se detalla en el Gráfico N° 16, de los 8 aparatos telefónicos, el 100% cuenta con registro de asignación correspondiente en el SISPAM. Debido a que estos activos están asignados a los directores de la UE y son ellos quienes lo usan o se encuentran en su ambiente de trabajo.

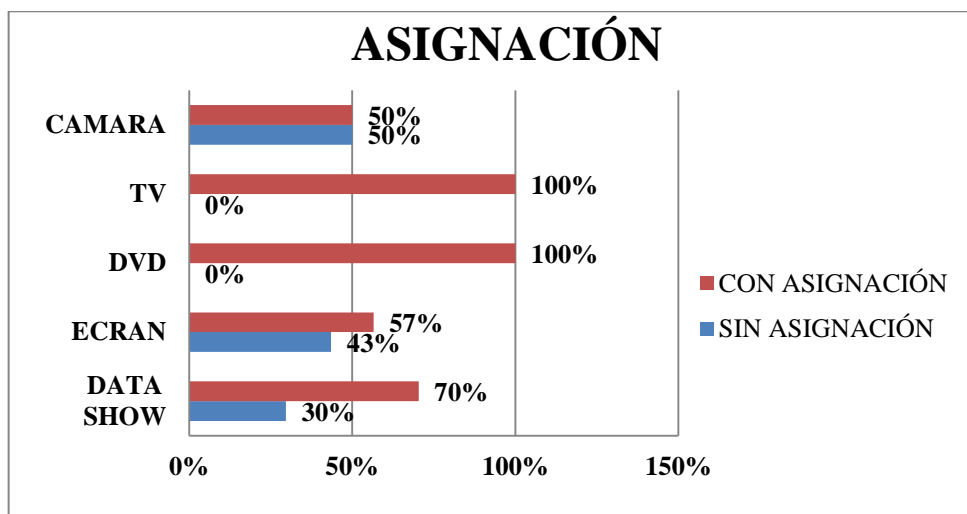
## EQUIPO EDUCACIONAL Y RECREATIVO

Tabla 19. Asignación de Equipo Educativo y Recreativo.

EQUIPO EDUCACIONAL	TOTAL BIENES	CON ASIGNACIÓN	SIN ASIGNACIÓN
DATA SHOW	27	19	8
ECRAN	23	13	10
DVD	3	3	0
TV	9	9	0
CAMARA	8	4	4
<b>TOTAL</b>	<b>70</b>	<b>48</b>	<b>22</b>

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 17. Asignación de Equipo Educacional y Recreativo.



Fuente: Elaboración propia.

Respecto al equipo educacional y recreativo que se tienen en las UE, se puede observar en el Gráfico N° 17, que de un total de 70 activos como ser: Cámara, Televisión, DVD, Ecran, Data Show, el 69% cuenta con el registro de asignación correspondiente en el SISPAM y el 31% restante no se encuentran asignados a la persona responsable de la UE.

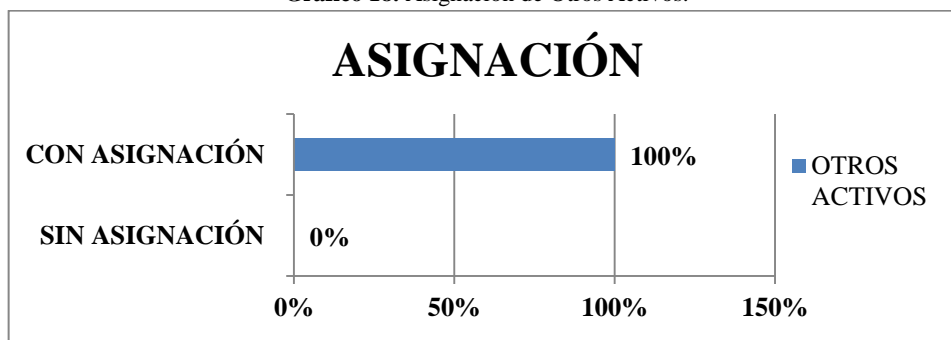
### OTROS ACTIVOS

Tabla 20. Asignación de Otros Activos.

OTROS ACTIVOS	TOTAL BIENES	CON REGISTRO	SIN REGISTRO
OTROS ACTIVOS	110	110	0

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 18. Asignación de Otros Activos.



Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico N° 18, con respecto a otros activos, por ejemplo: extintores, botiquín de primeros auxilios, balanza, mástil, máquina de escribir y microscopios, el 100% cuenta con la asignación correspondiente en el SISPAM.

### 4.3.4 Registro del bien

Con la variable registro se obtuvo la cantidad real de activos fijos muebles registrados en el SISPAM, también se evidencio la existencia de bienes muebles que no cuentan con ningún registro.

Mediante ésta variable, se logró identificar que existe una relación con las demás variables, para crear y mantener un registro actualizado de todos y cada uno de los activos fijos muebles de propiedad del GAML P que se tiene en los recintos educativos.

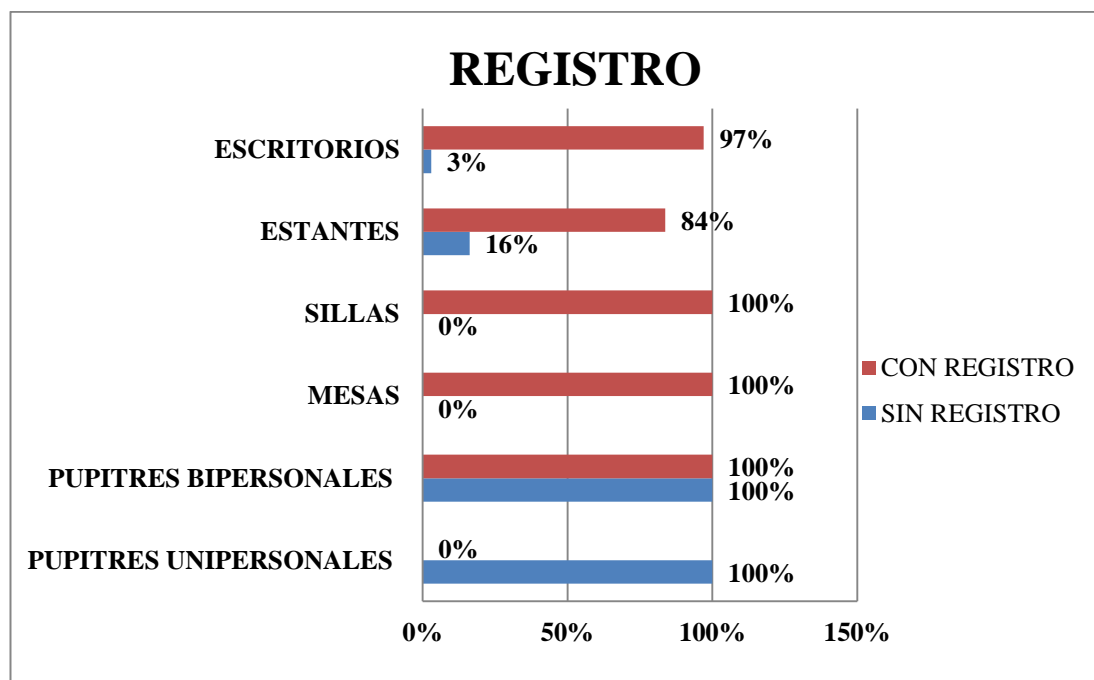
### MUEBLES

Tabla 21. Registro de Muebles

MUEBLES	TOTAL BIENES	CON REGISTRO	SIN REGISTRO
PUPITRES UNIPERSONALES	143	0	143
PUPITRES BIPERSONALES	517	517	517
MESAS	4.409	4.409	0
SILLAS	8.000	8.000	0
ESTANTES	573	480	93
ESCRITORIOS	168	163	5
<b>TOTAL</b>	<b>13.810</b>	<b>13.569</b>	<b>758</b>

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 19. Registro de Muebles



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el Gráfico N° 19, se encontró que existen 13.810 muebles entre escritorios, estantes, sillas, mesas, pupitres bipersonales y pupitres unipersonales, de los cuales 13.569 están registrados en el SISPAM y 758 no cuentan con el registro correspondiente en el SISPAM.

Esta irregularidad se puede observar con mayor relevancia en pupitres unipersonales, bipersonales y estantes, ya que estos muebles son adquisiciones de gestiones anteriores al 2007 donde estos muebles estaban registrados manualmente por la UBM y ese registro no se incorporó al SISPAM, por lo que se tiene la existencia de muebles sin registro.

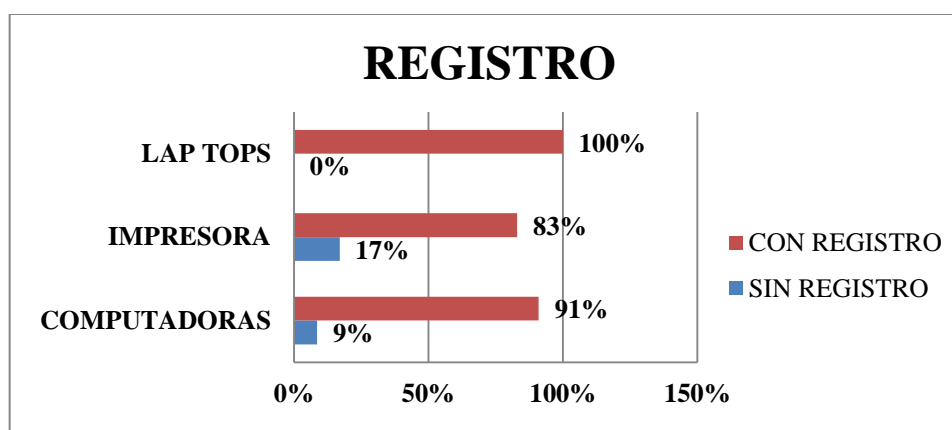
## EQUIPO DE COMPUTACIÓN

**Tabla 22.** Registro de Equipo de Computación

EQUIPO DE COMPUTACIÓN	TOTAL BIENES	CON REGISTRO	SIN REGISTRO
COMPUTADORAS	278	253	24
IMPRESORA	53	44	9
LAP TOPS	21	21	0
<b>TOTAL</b>	<b>352</b>	<b>318</b>	<b>33</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 20.** Registro de Equipo de Computación



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los equipos de computación se puede observar en el Gráfico N° 20, la existencia de 352 equipos computacionales entre computadoras, impresoras y lap tops, de los cuales, 253 computadoras que representa el 91% cuenta con el registro en el SISPAM y 24 computadoras que representa el 9% no se encuentran registradas en el SISPAM, además el 100% de las lap tops están registrados, porque estos bienes son adquisiciones 2013.

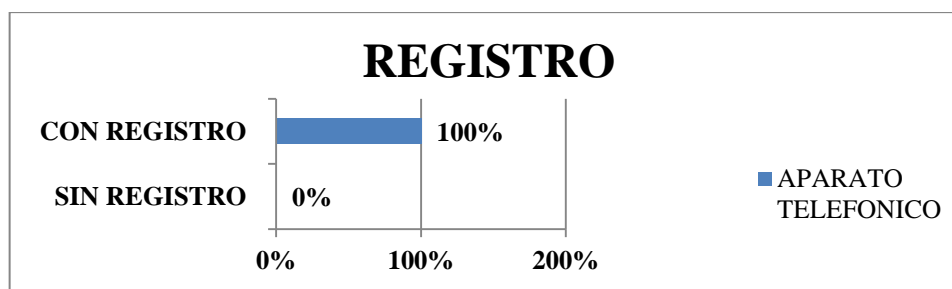
## EQUIPO DE COMUNICACIÓN

Tabla 23. Registro de Equipo de Comunicación

EQUIPO DE COMUNICACIÓN	TOTAL BIENES	CON REGISTRO	SIN REGISTRO
APARATO TELEFÓNICO	8	8	0
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0</b>

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 21. Registro de Equipo de Comunicación



Fuente: Elaboración propia.

Respecto al equipo de comunicación que se tiene en las UE, que se detalla en el Gráfico N° 21, de los 8 aparatos telefónicos el 100% cuenta con registro correspondiente en el SISPAM.

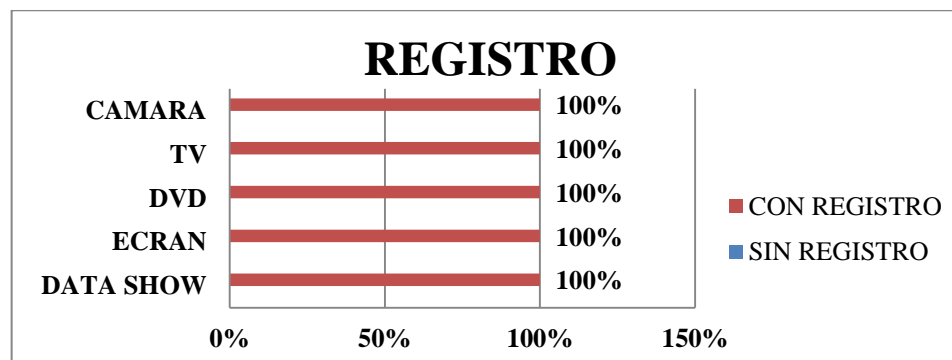
## EQUIPO EDUCACIONAL Y RECREATIVO

Tabla 24. Registro de Equipo Educativo y Recreativo

EQUIPO EDUCACIONAL	TOTAL BIENES	CON REGISTRO	SIN REGISTRO
DATA SHOW	27	27	0
ECRAN	23	23	0
DVD	3	3	0
TV	9	9	0
CAMARA	8	8	0
<b>TOTAL</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>0</b>

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 22. Registro de Equipo Educativo y Recreativo



Fuente: Elaboración propia.



Respecto al equipo educacional y recreativo que están en las UE, se puede observar en el Gráfico N° 22, de un total de 70 activos (Cámara, Televisión, DVD, Ecran, Data Show) el 100% cuenta con el registro correspondiente en el SISPAM.

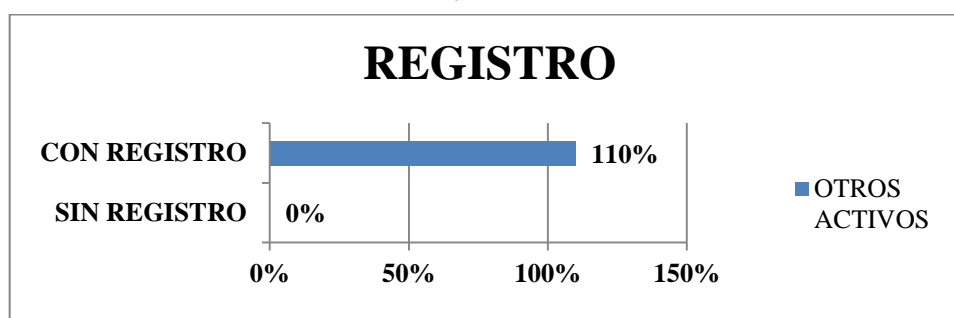
### OTROS ACTIVOS

**Tabla 25.** Registro de Otros Activos

OTROS ACTIVOS	TOTAL BIENES	CON REGISTRO	SIN REGISTRO
OTROS ACTIVOS	110	110	0

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 23.** Registro de Otros Activos



Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico N° 23, con respecto a otros activos de las UE como ser: extintores, botiquín de primeros auxilios, balanza, mástil, máquina de escribir y microscopios, el 100% cuenta con el registro correspondiente en el SISPAM.

#### 4.4 Matriz de Síntesis de Resultados

OBJETIVOS ESPECIFICOS	SUBVARIABLES	RESULTADOS	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES
Relevar y procesar información sobre el estado y la existencia de los activos fijos muebles (mobiliario y equipo tecnológico) en las Unidades Educativas dependientes del GAMLP.	Verificación Física referente a la existencia y estado de los activos fijos muebles. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia del bien.</li> <li>• En buen estado.</li> <li>• En estado deteriorado.</li> </ul>	Se encontró que existen 14.350 Activos (mobiliario y equipo tecnológico) de las 12 UE, verificadas como se detalla en los gráficos precedentes, en síntesis se encontró que el 10% de 14.350 bienes, se encuentran deteriorados y que aún están en los recintos educativos figurando en los registros de la UBM como un bien en Uso. Como dato relevante se puede mencionar que las mesas y sillas son los muebles que más daños (deterioro) presentan por la manipulación, utilidad y trato que reciben frecuentemente, debido a que estos muebles están en contacto directo con los estudiantes (niños y/o adolescentes).	Mediante la verificación de las 12 Unidades Educativas se logró identificar la existencia real del equipamiento y mobiliario educativo, lo que a su vez permitirá enfocar las inversiones del GAMLP a las necesidades actuales y potenciales de nuestra población.	Se recomienda realizar un inventario general de todos los activos fijos muebles ubicados en las 234 infraestructuras Educativas, para tener un registro actualizado.
Relevar y procesar información sobre la asignación del equipamiento educativo.	Análisis documental (formularios de asignación). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bienes con asignación</li> <li>• Bienes sin asignación</li> </ul>	Se encontraron 10.518 activos fijos muebles sin asignación tras la revisión de los formularios de asignación en el SISPAM. Esta irregularidad se observó en muebles como ser mesas y sillas en gran magnitud, no se encuentran registradas en el formulario de asignación de los 12 Directores de las diferentes UE verificadas.	Actualmente se carece de información adecuada sobre la asignación y ubicación de los bienes que no fueron relevados físicamente en las inventariaciones realizadas anteriormente y es por ese motivo que se arrastra este hecho.	Se recomienda a la UBM regularizar la asignación correspondiente para cumplir con la normativa vigente de las NB-SABS 0181 Artículo 146, (asignación de activos fijos muebles)

<p>Relevar y procesar información sobre el registro del equipamiento educativo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con registro</li> <li>• Sin registro</li> </ul>	<p>De acuerdo a los resultados obtenidos en la verificación física, se encontró que existen 791 bienes muebles que no están registrados en el SISPAM.</p> <p>Debido a que se encontraron precedentemente bienes muebles que ya no estaban en condiciones de uso, dichos bienes se registraron con códigos especiales que no formaron parte del recuento final de activos fijos que se incorporaron al SISPAM, pero en ningún momento se produjo el retiro de estos; por lo tanto, muchos de estos bienes continúan en uso actualmente y se encuentran en las UE.</p>	<p>Existe una desorganización en lo referente a la sistematización de los activos fijos muebles a la hora de conciliar los registros manuales en el registro SISPAM.</p>	<p>Se recomienda a la UBM realizar inventarios periódicos (Trimestrales utilizando otro tipo de tecnología en la identificación de activos fijos muebles, para cumplir con la normativa vigente sobre el manejo de bienes muebles, señalado en las NB-SABS 0181, Artículo 151 (Registro de Activos Fijos Muebles).</p>
<p>Verificar la codificación en los activos fijos muebles.</p>	<p>Verificación Física de la etiqueta de identificación (código de barras) en los bienes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con código</li> <li>• Sin código</li> <li>• Código duplicado</li> </ul>	<p>En la verificación de códigos, se encontraron 3.220 bienes que no tienen la etiqueta de identificación. La pérdida y/o desgaste de esta etiqueta, se debe al material utilizado para la adherencia en los muebles (madera) el cual origina el desprendimiento de la etiqueta de identificación, también se debe a la manipulación que se tiene a la hora de realizar la entrega del bien en las UE, además que estos muebles no reciben un buen trato por algunos estudiantes.</p> <p>También se encontró 45 códigos duplicados, todo esto se produjo por las inventariaciones realizadas</p>	<p>Fruto de la manipulación que tienen los bienes muebles en las diferentes UE, genera que se deterioren rápidamente y pierdan los códigos de identificación.</p>	<p>Cumpliendo con la normativa vigente de las NB-SABS 0181, Artículo 149 (codificación) Para un manejo ágil y confiable se recomienda el uso de otra tecnología de identificación de bienes muebles, donde se pueda reducir el error humano en la toma de inventario.</p>

		anteriormente por Empresas consultoras y la misma UBM, debido a la manera en que se realiza el inventario de manera manual, donde se producen errores de toma de códigos por la invisibilidad, desgaste y desprendimiento del código de identificación.		
Formular una propuesta de solución a la problemática estudiada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recolección de información de tecnología superior al código de barras.</li> </ul>	No aplica	No aplica	Renovar la tecnología del código de barras por la tecnología de Identificación por Radio Frecuencia (RFID), para optimizar el registro y control de activos fijos.

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

Inicialmente, se realizó un análisis de la situación actual del sistema de control de los activos fijos muebles, con el propósito de comprender el desempeño y comportamiento ante la ejecución de diversas operaciones y tareas relacionadas con el manejo de activos fijos se concluye lo siguiente:

- Mediante la verificación de las 12 Unidades Educativas se logró identificar la existencia real del equipamiento y mobiliario educativo, lo que a su vez permitirá enfocar las inversiones del GAMLP a las necesidades actuales y potenciales en el sector educativo.
- Si bien la tecnología utilizada para la identificación de los activos fijos muebles en la UBM es el código de barras, este ya no tiene las características que se requieren actualmente para un trabajo óptimo y responsable, debido al incremento de activos fijos muebles en el GAMLP.
- En los procesos de control se tienen demoras constantemente, por la dificultad para identificar los activos fijos muebles, esto se debe al tipo de identificación que utiliza actualmente para el registro y control, además se constató que por el manejo constante, condiciones ambientales al que se expone el bien ocasiona el desgaste y el desprendimiento del código de barras, por lo tanto este ya no brinda una calidad de identificación apropiado que se requiere para todos los tipos de bienes muebles.
- En los inventarios realizados por la UBM en las UE, se evidenció casos de activos faltantes o sobrantes según la base de datos SISPAM, de los cuales existen activos que físicamente ya no están en condiciones de uso y que en el registro figuran como un bien en buen estado.
- Como resultado del análisis inicial, se lograron identificar las falencias o debilidades presentadas en el sistema de control. Durante la realización de

la investigación en los resultados obtenidos, se evidenció que una gran cantidad de activos fijos muebles principalmente en pupitres, mesas y sillas asignadas a las UE, no cuentan con los códigos de identificación correspondiente o estas se encontraban en muy mal estado, cual no permite realizar una toma de inventarios de manera general, para su posterior asignación a la persona que corresponda.

## 5.2 Recomendaciones

En la UBM existe la oportunidad de mejora en cuanto a la manera de realizar un registro y control adecuado de los activos fijos muebles, dado que en la actualidad existen diversos tipos de tecnología, que permita optimizar el manejo de activos fijos muebles, eliminando las limitaciones de la tecnología que se utiliza actualmente.

Por tanto, se recomienda lo siguiente:

- Tener una visión que esté encaminada al crecimiento tecnológico, en cuanto a la administración de inventarios, porque es de vital importancia contar con un registro y control óptimo automatizado de dichos elementos, con el fin de tener permanentemente información idónea y actualizada acerca de ellos.
- Para un manejo ágil y confiable se recomienda renovar la tecnología del código de barras por la tecnología RFID, que permita realizar inventarios continuos de manera rápida y eficiente, llevando un orden en los activos fijos del GAMLP, para un correcto manejo, reduciendo el error humano en la toma de inventario y así tener una base de datos actualizado.
- Regularizar las asignaciones correspondientes para cumplir con la normativa vigente de las NB-SABS 0181, Artículo 146, (asignación de activos fijos muebles).
- Se recomienda a la UBM realizar inventarios periódicos (Trimestrales), para cumplir con la normativa vigente sobre el manejo de bienes muebles, señalado en las NB-SABS 0181, Artículo 151 (Registro de Activos Fijos Muebles).
- Se recomienda realizar un inventario general de todos los activos fijos muebles ubicados en las 234 infraestructuras Educativas.

## CAPITULO VI

### PROPUESTA

#### **Resumen Ejecutivo**

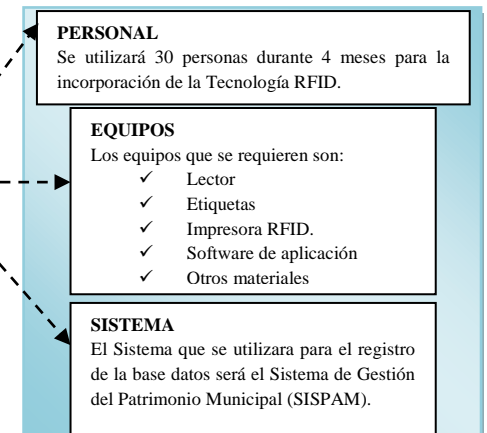
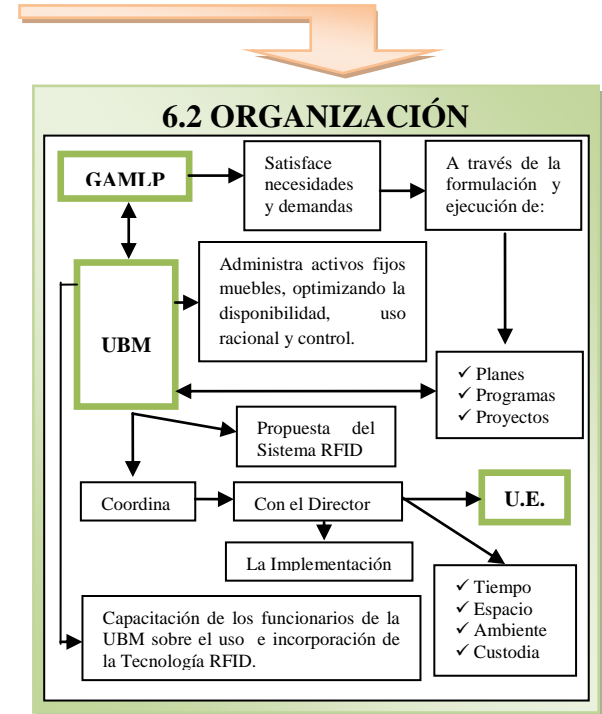
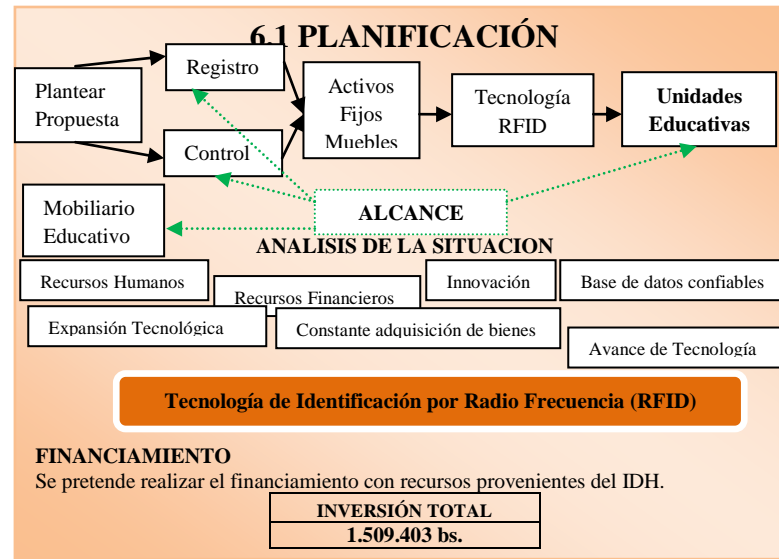
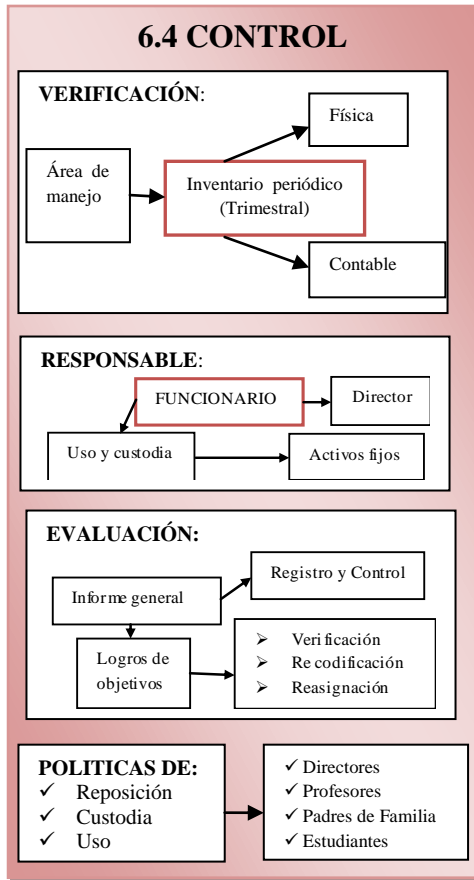
La constante necesidad de mejorar las funciones institucionales ha hecho que las organizaciones públicas y/o privadas tiendan a depender, de alguna u otra manera de la tecnología, razón por el cual se ha visto la evolución electrónica hasta ser un requisito indispensable en las actividades administrativas, mejorando de esta manera las capacidades de gestión. Es así como surge la intención de renovar el sistema de registro y control de activos fijos muebles utilizando la tecnología de Identificación por Radio Frecuencia (RFID).

En este entendido se propone el desarrollo de un sistema RFID para mejorar el registro y control de activos fijos muebles asignados a las UE, administrando toda la información obtenida en el Sistema de Gestión del Patrimonio Municipal (SISPAM).

La propuesta de registro y control con la tecnología RFID, optimizará el manejo de activos fijos, este registro será realizado por los técnicos del área de manejo de la UBM. Esta implementación consiste básicamente en recodificar con la tecnología RFID, todos los activos fijos muebles de propiedad del GAMLP, ubicados en los recintos educativos



## ESQUEMA DE PROPUESTA DEL SISTEMA RFID



## Introducción

La UBM viene presentando una serie de falencias relacionados con el registro y control de activos fijos muebles, esto ocurre debido a los bajos estándares de control asociados con la toma de inventario, el cambio de funcionarios en las diferentes áreas organizacionales y la constante adquisición de activos fijos.

Actualmente la UBM para la identificación de activos fijos, utiliza el código de barras, sin embargo esta tecnología ya no satisface las necesidades de la Unidad debido a la cantidad de inventario que tiene bajo su control.

La tecnología RFID está en el mercado como una versión mejorada y más inteligente al código de barras y la tecnología RFID lo reemplazará muy pronto. De hecho, la tecnología RFID tiene ventajas sobre el código de barras,

## Ventajas del RFID superiores al código de barras

Las ventajas de la tecnología RFID sobre el código de barras son las siguientes:

- **“Soporte de información no estática.** Una etiqueta RFID puede ser re-escrita algunas veces (asumiendo por supuesto que la etiqueta es RW). La información en un código de barras es estática y no puede ser cambiada.
- **No necesita línea de vista.** Generalmente, un lector RFID no necesita una línea de vista para leer la información de una etiqueta RFID. Un lector de código de barras si necesita línea de vista para leer el código.
- **Rango más amplio de lectura.** Una etiqueta RFID puede tener un rango más amplio de lectura que el código de barras. Dependiendo de algunos factores, este puede ir desde unos pocos pies a unos cientos de pies.
- **Capacidad de almacenamiento más grande.** Una etiqueta RFID puede almacenar mayor información que un código de barras.
- **Lecturas múltiples.** Un lector apropiado puede leer varias etiquetas RFID dentro de un periodo de tiempo, utilizando una característica llamada anti-

colisión. Un código de barras, sin embargo, puede solamente escanear un código a la vez.

- **Sostenibilidad.** Una etiqueta es generalmente resistente a ambientes, operacionales severas e introducibles a algunos materiales (por ejemplo: la madera). Un código de barras se daña fácilmente (por ejemplo, debido a la humedad o el polvo) provocando su desgaste y deterioro.
- **Comportamiento inteligente.** Una etiqueta RFID puede ser usada para realizar otras tareas además de simplemente ser un acarreador y transportador de datos. Un código de barras, sin embargo, no tiene inteligencia y es solamente un vehículo para almacenar datos.
- **Eficiencia en la lectura.** La tecnología RFID es mucho más eficiente que la tecnología de código de barras<sup>61</sup>.

Por las ventajas descritas anteriormente, se propone implementar la tecnología de identificación por radio frecuencia (RFID) para mejorar el registro y control de activos fijos muebles en la UBM, con esta tecnología se revoluciona la identificación en todos sus aspectos, además con el RFID se tienen mejoras sobresalientes en distintas ramas, como por ejemplo en la industria, aplicando esta integración en los inventarios y en cadenas de suministros, se identifican objetos (productos), a grandes velocidades en comparación al código de barras, no es necesario tener el objeto directamente visualizado como se mencionó anteriormente, (por ejemplo que este en cajas selladas). La radiofrecuencia permite leer en objetos que se encuentran en la caja, de manera rápida y precisa.

Contar con un sistema de administración de activos de un costo considerable que involucre la tecnología RFID, optimizará el control de los mismos, permitiendo actualizar y/o consultar el inventario en cuestión de minutos.

---

<sup>61</sup> INTECO, Guía sobre seguridad y privacidad de la tecnología RFID, ESPAÑA, Pag.12.

Además, se reducirá considerablemente el tiempo invertido en contabilizar manualmente los activos que tiene bajo su control la UBM, y de esta manera evitar errores, producto de la toma de inventario de manera manual.

## **6.1 PLANIFICACIÓN**

### **6.1.1 Objetivo General**

Plantear una propuesta de registro y control de activos fijos muebles, utilizando la Tecnología RFID.

### **6.1.2 Objetivos Específicos**

- Dar a conocer las características de la tecnología RFID en la identificación de activos fijos.
- Realizar una planificación de recursos y equipos necesarios para la propuesta.
- Elaborar un diseño de coordinación entre organizaciones (GAMLP – UBM y UE).
- Elaborar una estrategia de ejecución.
- Elaborar políticas de reposición, custodia y uso.

### **6.1.3 Alcances**

Con la tecnología RFID como propuesta de mejora del registro y control, se alcanzará:

- Conocer la ubicación específica de cada activo.
- Control de las dotaciones de mobiliario a Unidades Educativas.
- Optimizar la gestión de inventarios.
- Asignación de activo a funcionario responsables del mismo.

#### 6.1.4 Análisis de la situación

La posibilidad de elaborar un plan que favorezca la aproximación a la propuesta, plantea efectuar un balance de la situación en la UBM, porque está en condiciones de renovar la tecnología utilizada en el registro y control, dado que se presentan fortalezas/oportunidades institucionales y de esta manera lograr minimizar las debilidades y amenazas que posee como unidad administrativa de activos fijos.

<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Recursos Humanos.</li> <li>➤ Recursos Financieros.</li> <li>➤ Innovación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Expansión tecnológica.</li> <li>➤ Base de datos confiable.</li> <li>➤ Eficiencia Institucional.</li> </ul>
<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Constante adquisición de bienes.</li> <li>➤ Capacitación limitada al personal.</li> <li>➤ Dificultad en la toma de inventario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Robo.</li> <li>➤ Hurto.</li> <li>➤ Avances de la tecnología.</li> </ul>

La propuesta de mejora está elaborada para el cumplimiento de la normativa vigente en lo concerniente al registro y control de activos fijos muebles en la UBM

#### 6.1.5 Tecnología de Identificación por Radio Frecuencia (RFID)

Cada vez es más frecuente la necesidad de tener una identificación automática por medio de la tecnología, las mismas que puede ser usada para identificar objetos o personas de acuerdo al caso, la identificación automática viene de la mano con la colección automática de datos (CAD), esto con el objetivo de aumentar la eficiencia, reducir el número de errores y principalmente dejar de lado la intervención del factor humano en tareas que son de mucho valor para la organización.

Una de las tecnologías de identificación más importantes en la actualidad es el RFID (Identificación por Radio Frecuencia), este sistema transmite la identidad de un objeto o persona a través de ondas de radio, en este sistema los lectores o rastreadores transmiten los datos de las etiquetas Tag a un sistema de computación para que dichos sean procesados.

En el presente capítulo se hará mención en detalle de esta tecnología de identificación, para lo cual es fundamental conocer los conceptos asociados con el RFID que se mencionan a continuación:

### 6.1.5.1 Fundamentos del sistema RFID

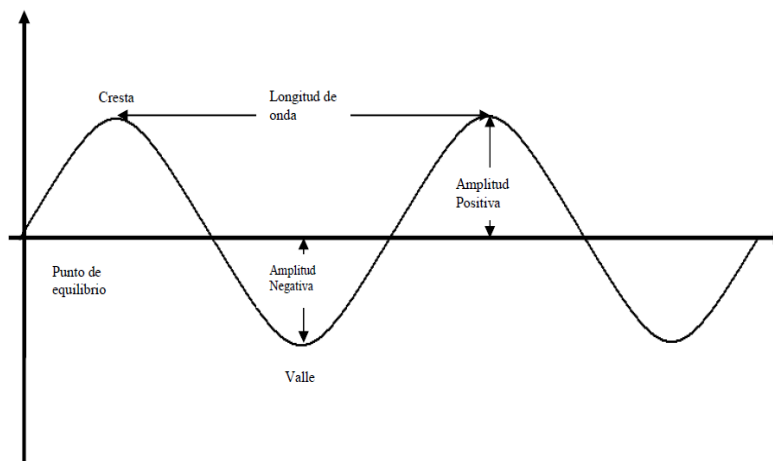
“El sistema RFID trabaja mediante ondas de radio, que es una perturbación que transporta energía de un lugar a otro, las ondas electromagnéticas son creadas por electrones en movimiento y consiste de oscilaciones eléctricas y campos magnéticos, estas ondas pueden pasar a través de diferentes tipos de materiales”<sup>62</sup>.

### 6.1.5.2 Partes de una Onda

“Una onda electromagnética está formada de las siguientes partes:

- **Cresta.-** Es el punto más alto de la onda electromagnética.
- **Valle.-** Es el punto más bajo de la onda electromagnética.
- **Longitud de la onda.-** Es la distancia que existe entre dos crestas consecutivas.

**Cuadro 3.** Diferentes partes de una onda



**Fuente:** [http://wireless.itworld.com/4985/0511004\\_book\\_rfidsourcebook/page\\_1.html](http://wireless.itworld.com/4985/0511004_book_rfidsourcebook/page_1.html)

<sup>62</sup> Ibid. Pág. 12

- **Ciclo.-** Viene dado por la longitud de una onda, que es el parámetro físico que indica el tamaño de una onda.
- **Periodo.-** Es el tiempo que tarda la onda en recorrer un ciclo, viene dado en segundos.
- **Frecuencia.-** Es el número de ciclos que se presenta en un segundo. La frecuencia viene medida en Hertz.
- **Amplitud.-** Es la altura de la cresta (Amplitud Positiva) o la profundidad del valle (Amplitud Negativa) medido desde el punto de equilibrio.
- **Onda continua.-** Es aquella que no tiene variación de amplitud con el tiempo, una de las ventajas en las comunicaciones es que este tipo de onda puede ser modulada con el objetivo de transmitir una señal.
- **Modulación.-** Es el proceso de colocar la información contenida en una señal generalmente de baja frecuencia sobre una señal de alta frecuencia”<sup>63</sup>.

### 6.1.5.3 Funcionamiento del RFID

“Un dispositivo de radio llamado etiqueta Tag se adjunta al objeto que necesita ser identificado. Los datos de identificación del portador son almacenados en la etiqueta. Cuando un objeto que lleva esta etiqueta es rastreado por un lector de RFID adecuado, la etiqueta transmite los datos contenidos en la etiqueta al lector (vía la antena del lector). El lector lee los datos y está en la capacidad de reenviar estos datos utilizando los canales de comunicación adecuados en una red o una conexión serial, a una aplicación de software que corre en un computador central”<sup>64</sup>.

Esta aplicación se encarga de validar los datos para identificar el objeto presentado al lector. Luego se puede llevar a cabo una serie de acciones como por ejemplo: la actualización y ubicación de este objeto en la base de datos, envío de una alerta al usuario del lector, o ignorar completamente el objeto (si se produjo una lectura doble).

<sup>63</sup> LAHIRI Sandip; RFID Sourcebook; IBM Press Book, EE.UU. 2006.

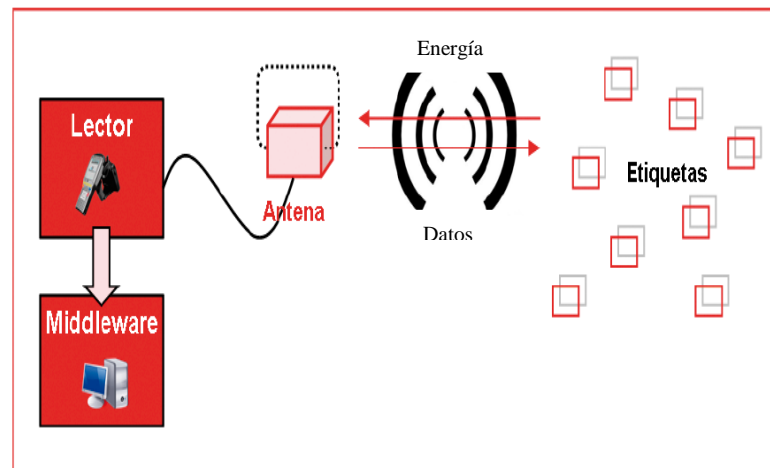
<sup>64</sup> INTECO, Guía sobre seguridad y privacidad de la tecnología RFID, ESPAÑA, Pag.6

Como se puede ver en esta descripción, el RFID también es una tecnología de colección de datos. Sin embargo, cuenta con algunas únicas características que permite a los usuarios aplicarla en áreas que van más allá del alcance de tecnologías tradicionales de colección de datos, como es el código de barras.

### 6.1.6 Componentes del sistema RFID

Para el desarrollo del sistema RFID, en el registro y control de activos fijos en la UBM, se debe considerar que este sistema está estructurado básicamente por los siguientes elementos:

**Cuadro 4.** Estructura de un sistema RFID



Fuente: HANSA Ltda. Div.: Informática & Comunicaciones

- **“Etiqueta.-** Este es un componente obligatorio de cualquier sistema RFID, conocido como etiqueta tag.
- **Lector.-** Es un componente obligatorio. Se puede apreciar como un elemento central de todo el sistema ya que este elemento viene a ser el dispositivo, que integra el segmento de hardware de un sistema RFID.
- **Antena del lector.-** Otro componente obligatorio. Actualmente algunos lectores tienen las antenas incorporadas.
- **Controladora.-** Es un componente obligatorio. Sin embargo, la mayoría de los lectores de la nueva generación tienen este componente incluido en ellos.



- **Sensor, actor y anunciador.-** Estos componentes opcionales se necesitan para la entrada y salida externa del sistema.
- **Host y Sistema de Software.-** Teóricamente, un sistema RFID puede funcionar independientemente sin este componente<sup>65</sup>.

Cada uno de estos elementos se desarrolla a continuación:

### 6.1.7 Tipos de Etiquetas RFID

“Una etiqueta RFID es un dispositivo que puede almacenar y transmitir datos a un lector por medio de ondas de radio<sup>66</sup>.”

“Una etiqueta RFID consta de un pequeño microprocesador y una pequeña antena, ambos montados forman un circuito integrado que es encapsulado en diferentes materiales (vidrio, plástico) que da forma a una etiqueta RFID, que pueden ser tan pequeña como un grano de arroz, grandes como la palma de una mano o delgadas y flexibles, son capaces de almacenar información que las identifican, este es un número único de 96 bits, es decir, 24 caracteres alfanuméricos<sup>67</sup>.”

Las etiquetas RFID se clasifican de la siguiente manera:

- Pasivas
- Activas
- Semi-activas (También conocidas como el semi-pasivas)

#### 6.1.7.1 Etiquetas RFID Pasivas

“Este tipo de etiquetas no tienen una fuente de energía incorporada, y para su funcionamiento utilizan la energía que es proporcionada por el lector para transmitir los datos almacenados hacia el lector. Una etiqueta pasiva tiene un largo periodo de vida y es generalmente resistente a las condiciones microambientales. Por ejemplo,

---

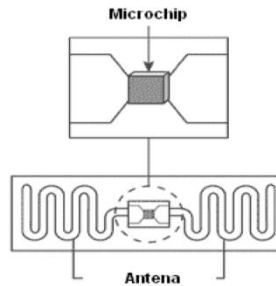
<sup>65</sup> LAHIRI Sandip; RFID Sourcebook; IBM Press Book, EE.UU. 2006 Pág. 963

<sup>66</sup> Ibíd. pág. 9

<sup>67</sup> INTECO, Guía sobre seguridad y privacidad de la tecnología RFID, ESPAÑA, Pág. 8.

algunas etiquetas pasivas pueden resistir los químicos corrosivos como el ácido y temperaturas de hasta 204°C, etc”<sup>68</sup>.

**Cuadro 5.** Componente de una etiqueta pasiva



**Fuente:** [http://wireless.itworld.com/4985/0511004\\_book\\_rfidsourcebook/page\\_1.html](http://wireless.itworld.com/4985/0511004_book_rfidsourcebook/page_1.html)

En este tipo de etiqueta para la comunicación, el lector siempre se comunica primero, seguido de la etiqueta. Una etiqueta pasiva es típicamente más pequeña que una activa o semi activa. Tiene una variedad de rangos de lectura que van desde 1 pulgada hasta aproximadamente 10 metros, generalmente son más baratos en comparación a una etiqueta activa o semi-activa.

Los datos en esta etiqueta se leen cuando se está en una proximidad no mayor a los 10 metros con el lector.

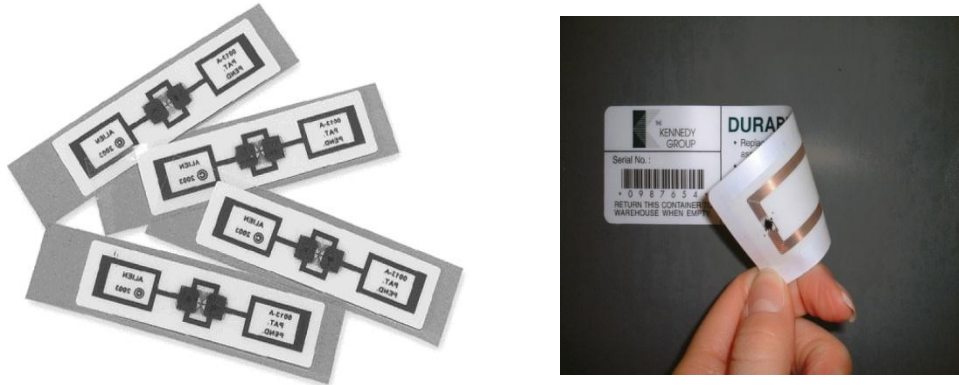
Una etiqueta pasiva está formada de los siguientes elementos:

- **“Microchip.-** La memoria del microchip se usa para guardar los datos, puede ser de lectura o escritura, esta memoria puede almacenar diferentes tipos de datos, como los datos de identificación del objeto etiquetado. Los recientes avances de la tecnología permiten tener tamaños del microchip hasta de un grano de arena.
- **Antena.-** La antena de la etiqueta es utilizada para captar la energía que es enviada por el lector así como también para enviar y recibir los datos desde el lector. Esta antena está físicamente unida al microchip. La longitud de la

<sup>68</sup> Ibid. Pág 9.

antena es directamente proporcional a la longitud de onda a la cual opera la etiqueta”<sup>69</sup>

**Cuadro 6.** Etiquetas pasivas



**Fuente:** [http://wireless.itworld.com/4985/0511004\\_book\\_rfidsourcebook/page\\_1.html](http://wireless.itworld.com/4985/0511004_book_rfidsourcebook/page_1.html)

### 6.1.7.2 Etiquetas RFID Activas

Las etiquetas activas tienen incluida una fuente de poder, por ejemplo una batería.

Una etiqueta activa usa su fuente para poder transmitir sus datos al lector y no necesita que el lector emita una señal de poder para la transmisión de datos.

“En la comunicación etiqueta-lector para este tipo de etiqueta, la etiqueta siempre se comunica primero, seguido por el lector. Debido a que la presencia del lector no es necesaria para la transmisión de datos, una etiqueta activa puede difundir sus datos incluso en ausencia del lector. A este tipo de etiqueta activa que continuamente transmite datos con o sin la presencia de un lector también se la llama transmisor”<sup>70</sup>.

La distancia de lectura de una etiqueta puede ser de 100 pies (30.5 metros aproximadamente). Una etiqueta activa está formada por los siguientes elementos:

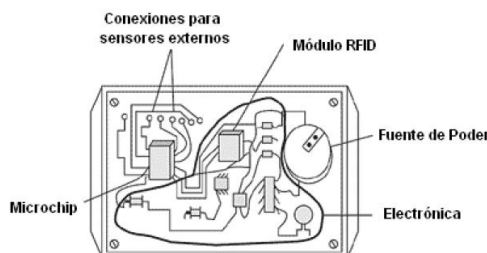
- **“Microchip.-** El tamaño del microprocesador y sus capacidades son generalmente mayores que los microchip de las etiquetas pasivas.

<sup>69</sup> [http://wireless.itworld.com/4985/0511004\\_book\\_rfidsourcebook/page\\_1.html](http://wireless.itworld.com/4985/0511004_book_rfidsourcebook/page_1.html)

<sup>70</sup> INTECO, Guía sobre seguridad y privacidad de la tecnología RFID, ESPAÑA, Pág.10.

- **Antena.-** Esta puede estar en la placa del módulo de Radio frecuencia (Rf) y puede transmitir señales de la etiqueta y recibir señales de respuesta del lector.
- **Fuente de poder.-** Toda etiqueta activa lleva una fuente de alimentación a bordo (por ejemplo, una batería) para proporcionar energía a su electrónica a bordo. Una batería que es usada en una etiqueta activa generalmente tiene un tiempo de vida de aproximadamente 2 y 7 años.
- **Electrónica.-** La electrónica permite a la etiqueta actuar como un transmisor, y adicionalmente le permite realizar tareas especializadas como: computo, mostrar valores de ciertos parámetros dinámicos, actuar como un sensor<sup>71</sup>.

**Cuadro 7.** Etiqueta activa



**Fuente:** [http://wireless.itworld.com/4985/0511004\\_book\\_rfidsourcebook/page\\_1.html](http://wireless.itworld.com/4985/0511004_book_rfidsourcebook/page_1.html)

### 6.1.7.3 Etiquetas RFID Semi-Activas (Semi-Pasivas)

“Esta etiqueta tienen una fuente de poder a bordo y la electrónica respectiva para realizar tareas especializadas, la fuente de alimentación provee de energía a la etiqueta para su funcionamiento. Sin embargo, para transmitir sus datos, una etiqueta semi-activa usa la energía transmitida por el lector. En la comunicación el lector-etiqueta, el lector siempre se comunica primero, seguido se la etiqueta. El objetivo de utilizar una etiqueta semi-activa en lugar de una etiqueta pasiva es debido a que una etiqueta semi-activa no usa la señal del lector para su exaltación, a diferencia de la etiqueta pasiva que si usa dicha señal, “la distancia de lectura de una etiqueta semi-

<sup>71</sup> [http://wireless.itworld.com/4985/0511004\\_book\\_rfidsourcebook/page\\_1.html](http://wireless.itworld.com/4985/0511004_book_rfidsourcebook/page_1.html)

activa puede ser 100 pies (30.5 metros aproximadamente) bajo condiciones ideales”<sup>72</sup>.

### 6.1.8 Lector RFID

“Un lector RFID, también conocido como un rastreador, es un dispositivo que puede leer las etiquetas RFID que sean compatibles. El tiempo durante el cual el lector puede emitir energía de RF para leer las etiquetas se denomina, ciclo de lectura del lector”<sup>73</sup>.

El lector emite ondas electromagnéticas o de radio frecuencia dirigidas a la antena de la etiqueta, en el caso de la etiqueta pasiva, la energía de esas ondas, activa el circuito integrado de la etiqueta que contiene la información que se desea leer y esta es enviada de regreso al lector a través de la antena de la etiqueta, también por medio de ondas de radio frecuencia, esto ocurre de forma tal que esta información puede ser convertida a formato digital y procesada por una computadora.

Básicamente tiene la habilidad de localizar, identificar o rastrear objetos. Los lectores no tienen las restricciones de “línea de lectura”, que tienen los lectores de código de barras. Pueden leer simultáneamente varias etiquetas (hasta 200 por segundo) o focalizar la lectura en una sola etiqueta en particular.

“Debido a que una gran cantidad de etiquetas podrían encontrarse en presencia de un lector, el mismo debe ser capaz de recibir y administrar varias respuestas al mismo tiempo (potencialmente cientos por segundo). La capacidad de gestionar una gran cantidad de etiquetas es utilizada para permitir que las etiquetas sean identificadas y seleccionadas individualmente”<sup>74</sup>.

“El lector puede instruir algunos tag para que se enciendan y otros para que se apaguen con el objetivo de suprimir las interferencias. Una vez que el tag es

---

<sup>72</sup> LAHIRI Sandip; RFID Sourcebook; IBM Press Book, EE.UU. 2006, pág. 17

<sup>73</sup> Ibíd. Pág. 9

<sup>74</sup> HANSA Ltda. Div.: Informática & Comunicaciones, La Paz - Bolivia.

seleccionado, el lector está habilitado para realizar un número de operaciones tales como leer su número de identificación o escribir información en la etiqueta, dependiendo de la aplicación. Luego el lector procede, a través de una lista, a reunir información de todas las etiquetas”<sup>75</sup>.

“La máxima distancia a la que puede establecerse la comunicación entre el lector y la etiqueta depende de la potencia del lector y de la frecuencia que se utiliza para la comunicación entre el lector y la etiqueta”<sup>76</sup>

Un lector tiene principalmente los siguientes elementos:

- Transmisor
- Receptor
- Microprocesador
- Memoria
- Canales de Input/Output para sensores externos, actuadores y anunciadores (Aunque, hablando estrictamente, estos son componentes optativos, que se proporcionan casi siempre en un lector comercial).
- Controladora (La cual puede residir como un componente externo, computador).
- Interfaz de comunicación
- Fuente de Poder

#### **6.1.8.1 Tipos de lectores**

La siguiente clasificación de los lectores está basada en su movilidad, teniendo los siguientes tipos:

**6.1.8.2 Lector Estacionario.-** Un lector estacionario, también es llamado lector fijo, donde estos lectores están montados en una pared, portal, o alguna estructura

---

<sup>75</sup> HANSA Ltda. Div.: Informática & Comunicaciones, La Paz - Bolivia.

<sup>76</sup> LAHIRI Sandip; RFID Sourcebook; IBM Press Book, EE.UU.2006, pág.22

conveniente en la zona de lectura. Un lector puede proporcionar hasta cuatro puertos para antenas externas.

El costo de un lector estacionario generalmente es más bajo que un lector portátil.

**Cuadro 8.** Lector Estacionario



Fuente: HANSA Ltda. Div.: Informática & Comunicaciones

**6.1.8.3 Lector Portátil (Handheld).**- “Un lector portátil es un lector móvil que un usuario puede operar como una unidad portátil. Un lector portátil generalmente tiene las antenas incorporadas, aunque estos son generalmente los más caros, los recientes adelantos en la tecnología del lector están produciendo a los lectores portátiles sofisticados a los más bajos precios”<sup>77</sup>.

**Cuadro 9.** Lector Portátil



Fuente: HANSA Ltda. Div.: Informática & Comunicaciones

### 6.1.9 Impresora RFID

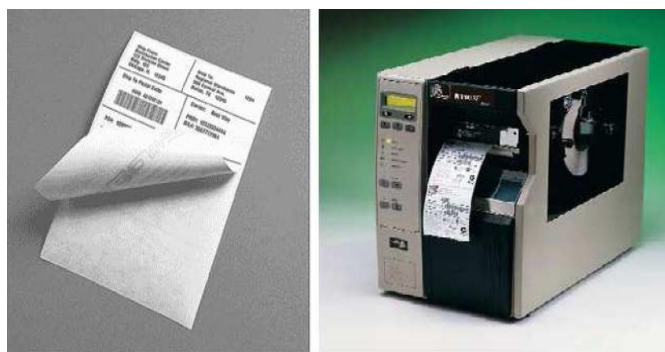
La impresora RFID puede imprimir el código de barras y crear etiqueta RFID (proceso de escritura en la etiqueta) con una operación integrada. Una etiqueta inteligente está formada por un código de barras y una etiqueta RFID, esta etiqueta

<sup>77</sup> LAHIRI Sandip; RFID Sourcebook; IBM Fress Book, EE.UU.2006, pág. 9

contiene varios tipos de información como la información del remitente, información del producto, etc. Una impresora RFID una vez que imprime la etiqueta inteligente, el lector lee esta información asíéndolo más eficiente.

“Las etiquetas pasivas programables no tienen previsto almacenar información desde su origen, sino que requieren del proceso de codificación para ser utilizadas. La codificación se la realiza con la impresora RFID grabando la información en una etiqueta que es más parecido a imprimir un código de barras”<sup>78</sup>.

**Cuadro 10.** Etiqueta inteligente e impresora RFID



**Fuente:** HANSA Ltda. Div.: Informática & Comunicaciones

### 6.1.10 Antena del lector

El lector se comunica con las etiquetas a través de la antena del lector, que suele estar separada físicamente del lector y conectada con esta a través de un cable. La antena es la que crea el campo electromagnético que induce la corriente a la antena de la etiqueta. Por consiguiente para conseguir que se lea una etiqueta deberá estar próximo a la antena del lector.

**Cuadro 11.** Antena de los lectores



**Fuente:** HANSA Ltda. Div.: Informática & Comunicaciones

<sup>78</sup> HANSA Ltda. Div.: Informática & Comunicaciones, La Paz - Bolivia.



### 6.1.11 Equipo y Sistema Software

“El equipo y el sistema es un término que engloba los componentes de Hardware y software, que están separados de hardware de RFID (eso es el lector, tag y antena en algunos casos); el sistema está compuesto por los siguientes componentes:

- **Interfaz/Sistema terminal.-** Este componente integra el equipo y el sistema de software completo, con el hardware de RFID.
- **Middleware.-** Puede estar definido como todo lo que hay entre el interfaz terminal y el interfaz de la organización.
- **Interfaz de la organización.-** Este componente es habitual que integre el componente middleware con el componente servidor de la organización.
- **Servidor de la organización.-** Este componente engloba la suite completa de aplicaciones y sistemas de IT de la organización. Esto es el almacenamiento de datos y el motor de procesos de operación para la organización. En el contexto de datos del sistema RFID, provee el directorio de datos de los objetos etiquetados al middleware”<sup>79</sup>.

### 6.1.12 Frecuencia de operación del sistema RFID

La frecuencia de operación es el atributo más importante de un sistema RFID. Es la frecuencia a la cual los lectores transmiten su señal. Esta cercanamente asociado con el típico atributo de la distancia de lectura. En la mayoría de los casos. La frecuencia de un sistema RFID está determinada por su típico requerimiento de la distancia de lectura.

“Los diferentes tipos de frecuencias utilizadas en la lectura RFID son las siguientes:

- **Baja frecuencia (LF).-** Funciona cerca de metales y está ampliamente difundida. La distancia de lectura es inferior a 1,5 metros.

---

<sup>79</sup> LAHIRI Sandip; RFID Sourcebook; IBM Fress Book, EE.UU.2006, Pág. 90

- **Alta frecuencia (HF).**- Las frecuencias altas se encuentran en los rangos de 3 MHz a 30 MHz, un sistema RFID típico de HF opera normalmente a una frecuencia de 13.56 MHz, utilizando etiquetas pasivas donde se tiene una baja velocidad de transmisión de datos entre la etiqueta y el lector.
- **Ultra alta frecuencia (UHF).**- Esta comprendido entre 300 MHz 1 GHz. Un típico sistema activo UHF, puede utilizar etiquetas activas, pasivas con una rápida transferencia de datos entre la etiqueta y el lector
- **Microondas.**- La frecuencia de microondas va desde 1 GHz. Un sistema de microondas RFID opera a 2.45 GHz o 5.8 GHz, aquí se utiliza etiquetas semi-activas y pasivas<sup>80</sup>.

**Tabla 26.** Regulación internacional de frecuencia para RFID

País/ Región	LF	HF	UHF	Microondas
EE.UU.	125-134 KHz	13.56 MHz 10W ERP	902-928 MHz, 1W ERP or 4W ERP	2400-2483.5 MHz, 4W ERP 5725-5850 MHz, 4W ERP
Europa	125-134 KHz	13.56 MHz	865-865.5 MHz, 0.1W ERP, LBT. 865.6-867.6 MHz, 2W ERP, LBT. 867.6-868 MHz, 0.5W ERP, LBT.	2.45 GHz
Japón	125-134 KHz	13.56 MHz	N/A.	2.45 GHz
Singapore	125-134 KHz	13.56 MHz	923-925 MHz. 2W ERP.	2.45 GHz
China	125-134 KHz	13.56 MHz	N/A.	2446-2454 MHz, 0.5W ERP

**Fuente:** [http://wireless.itworld.com/4985/0511004\\_book\\_rfidsourcebook/page\\_1.html](http://wireless.itworld.com/4985/0511004_book_rfidsourcebook/page_1.html)

### 6.1.13 Proveedores de la tecnología RFID

Existe un gran número de proveedores de tecnología RFID en el mundo, cada uno cuenta con diversos campos de aplicación y años de especialización. Los que han adquirido vasta experiencia en la puesta en marcha e implementación de sistemas RFID, en nuestro país son la Empresa 3M y Hansa Ltda. Que tienen una mayor penetración en el mercado mundial.

<sup>80</sup> INTECO, Guía sobre seguridad y privacidad de la tecnología RFID, ESPAÑA, Pág.11.

#### **6.1.14 Financiamiento**

Para la realización del proyecto se pretende utilizar recursos provenientes de IDH. Porque la distribución de estos recursos, está destinado de acuerdo a las competencias establecidas en las aéreas de educación, salud, fomento al desarrollo local y promoción del empleo y seguridad. Para este efecto la UBM deberá elaborar planes institucionales priorizando, la asignación de estos recursos para el proyecto que se presenta si es considerado su implementación.

#### **6.1.15 POA**

Este es un instrumento de corto plazo que permite el logro de objetivos de gestión, por lo cual deberá ser necesario tomar en cuenta para la realización de la propuesta lo siguiente:

- Análisis de la situación
- Definición de objetivos de gestión
- Determinación de operaciones de funcionamiento e inversión
- Definición de indicadores de gestión

### **6.2 ORGANIZACIÓN**

#### **6.2.1 Procedimiento para la realización**

Para cumplir con el objetivo planteado se proyecta las siguientes actividades:

#### **6.2.2 Como Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (GAMLP)**

El GAMLP tiene la facultad de satisfacer las necesidades y demandas de la sociedad a través de la formulación y ejecución de planes, programas y proyectos como lo estipula la ley para que las diferentes Unidades Organizacionales tengan que ejecutarlas.

### **6.2.3 Como Unidad de Bienes Muebles (UBM)**

La UBM administra los subsistemas de manejo, disposición y baja de bienes de consumo y activos fijos muebles de propiedad municipal, optimizando la disponibilidad, uso racional y control. Para esta tarea se realizará lo siguiente:

- Se efectuará el registro, valoración y codificación de todos los activos fijos muebles en las UE.
- Se verificará, asignará la tenencia de los activos fijos muebles registrados en el SISPAM del sector educativo.
- Se realizará inventariaciones y controles de activos fijos muebles asignados a los establecimientos educativos del Municipio de La Paz.

#### **6.2.3.1 Capacitación a los funcionarios**

Se capacitará a los funcionarios de la UBM, sobre el uso y la aplicación de la tecnología RFID en la identificación de activos fijos muebles.

Básicamente se tomará en cuenta para la capacitación, los siguientes aspectos:

- Introducir el código RFID al activo.
- Modo de lectura con el Lector RFID.
- Utilización del Sistema SISPAM en el registro.
- Elaborar formularios de asignación.
- Toma de inventario con la nueva tecnología.

#### **6.2.3.2 Coordinación con Director(es) de las diferentes UE**

Esta coordinación propone los acuerdos necesarios de trabajo de la nueva codificación de bienes muebles en las UE, de la misma se generará un informe de conformidad con el mecanismo y método de trabajo realizado por los funcionarios (técnicos inventariadores).

### 6.2.3.3 Información requerida de la UE

Para la planificación de la estrategia de realización, es necesaria la siguiente información de la UE:

- **Nombre del Director(es):** La relación de identificación de los Directores que tienen el cargo en la UE, teniendo que ser desde la gestión actual.
- **Turnos:** Identificar cuantos turnos funcionan en la Infraestructura y que nombres lleva cada Turno.
- **Ambientes administrativos:** Estos ambientes se refieren a: Dirección, Secretaría, portería y otros que dependen de la Dirección del Colegio.
- **Aulas:** Obtener el número de aulas que tiene la infraestructura.
- **Promedio de sillas y mesas por aula:** De acuerdo al espacio de las aulas u otro mecanismo se debe tener información sobre el número de sillas y mesas por aula.
- **Biblioteca:** Cuantos ambientes tiene y el mobiliario existente en las mismas, además de los datos personales de la persona responsable del cuidado del ambiente.
- **Sala de computación:** con cuantos equipos y mobiliario cuenta.
- **Laboratorio:** Tomar en cuenta el tipo de laboratorio, cuantos equipos y muebles tiene.
- **Depósito:** Cuantos ambientes, número de mobiliario y quién está a cargo de la custodia del mismo.

### 6.2.3.4 Información requerida de la UBM

Para realizar el trabajo de registro, se deberá revisar los reportes y/o asignaciones de los Directores de las UE en el SISPAAM de la última asignación de activos fijos, donde estos reportes, no dará una idea clara de cuantos activos tiene que existir en la UE a la fecha, sin embargo esto será nuestra línea base de trabajo.

### **6.2.3.5 Tiempo**

El trabajo deberá ser ejecutado bajo un cronograma y planificación adecuada en todas las UE, de acuerdo al consenso con los Directores de las diferentes UE, en un lapso de 4 meses calendario.

## **6.3 EJECUCIÓN**

### **6.3.1 Compra de Equipos RFID**

#### **6.3.1.1 Precio del Tag**

Los tag (etiquetas de Identificación por Radio Frecuencia) que se utilizarán para el proyecto tendrán un costo de Bs 3.00 por unidad, cuyo precio referencial es obtenido mediante cotización emitida por la División de Informática & Comunicaciones de la Empresa HANSA Ltda.

Los años de vida útil del Tag varia por la calidad y el material de fabricación, por lo general son de 5 a 10 años manteniendo su pleno rendimiento, dando lugar a una reposición si el activo fijo mueble así lo amerite.

#### **6.3.1.2 Cantidad de Tag para reposición**

La cantidad de Tag que se estima tener para reposición de códigos, es del 10% del total de activos fijos que se tienen en el sector educativo, esta reposición se realizará dependiendo de las situaciones que se presenten como por ejemplo: extracción de la etiqueta, desperfecciones en el funcionamiento de la etiqueta y hurto/robo del bien.

#### **6.3.1.3 Precio del Lector**

Para el proyecto se requiere contar con cuatro lectores que tienen un precio referencial de 43.500 por unidad, precio que fue obtenido mediante cotización emitida por la División de Informática & Comunicaciones de la Empresa HANSA Ltda.

### 6.3.1.4 Precio de la Impresora

Se requiere una impresora cuyo precio referencial es de Bs 4.500 precio que fue obtenido mediante cotización emitida por la División de Informática & Comunicaciones de la Empresa HANSA Ltda.

La adquisición de este nuevo sistema para su implementación comprendería de Bs 1.509.403 para la implementación de la tecnología RFID como herramienta de codificación en la UBM.

La cantidad necesaria de Etiquetas para todos los bienes de las UE será de 275.121 etiquetas.

Todo el equipo necesario para el uso de la tecnología RFID que se mencionó precedentemente, se compatibilizará con el SISPAAM que actualmente opera la UBM.

En la siguiente tabla se puede apreciar los precios referenciales de los equipos considerados para el registro y control de activos fijos muebles en las UE, utilizando la tecnología RFID.

**Tabla 27.** Presupuesto de equipo y material.

EQUIPO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO ( Bs)	PRECIO TOTAL ( Bs)
Lector	4	43.500	174.000
Tag flexible plano y adheribles	275.121	3	825.363
Impresora RFID	1	4.500	4.500
Otros Materiales		1.540	1.540
	<b>TOTAL</b>		<b>1.005.403</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

### 6.3.2 Función de la tecnología

La tecnología propuesta permitirá conocer la ubicación específica de cada activo, agilidad para realizar los procesos de toma de inventario, sistematización del proceso de control que permitirá contar con una base de datos confiables y la clasificación de activos fijos según las necesidades que se presente.

### 6.3.3 Método de Registro en las UE

El Registro en la UE se procederá de la siguiente manera:

#### 6.3.3.1 Inventariación

Se hará un relevamiento general de todos los bienes de uso en las dependencias de las UE, sin importar si tiene o no código y el registro correspondiente del bien.

Con este tipo de tecnología se pretende realizar el inventario trimestralmente como se menciona en las NB-SABS:

“**Art 119.** (Toma de inventarios). **I.** La toma de inventarios es el recuento físico de los bienes de uso y consumo institucional, que será realizado en las entidades para actualizar la existencia de los bienes por cualquiera de los métodos generalmente aceptados.

**II.** Las entidades desarrollarán reglamentos, procedimientos y/o instructivos para el recuento físico de los bienes de consumo, activos fijos muebles y activos fijos inmuebles, en los que considerarán inventarios periódicos, planificados y sorpresivos, con los objetivos de:

- a) Establecer con exactitud la existencia de bienes en operación, tránsito, arrendamiento, depósito, mantenimiento, desuso, inservibles, sustraídos, siniestrados y en poder de terceros. Identificando además fallas, faltantes y sobrantes.
- b) Proporcionar información sobre la condición y estado físico de los bienes;
- c) Ser fuente principal para realizar correcciones y ajustes, establecer responsabilidades por mal uso, negligencia y descuido o sustracción.
- d) Verificar las incorporaciones y retiros de bienes que por razones técnicas o de otra naturaleza no hubieran sido controlados.
- e) Considerar decisiones que mejoren y modifiquen oportunamente deficiencias en el uso, mantenimiento y salvaguarda de los bienes.
- f) Comprobar el grado de eficiencia del manejo de bienes de uso.



- g) Generar información básica para la disposición de bienes.
- h) Programar adquisiciones futuras.”<sup>81</sup>

### 6.3.3.2 Funcionalidad de la etiqueta RFID

Luego de haber concluido la conciliación, se codificarán los bienes muebles con códigos oficiales del GAMLP, implementados con la tecnología RFID.

Se colocará la etiqueta RFID de acuerdo al siguiente detalle:

Nº	Rubro	Etiqueta (Tag)	funcionalidad
1	Muebles	Etiqueta flexible plano para introducirlo al mueble.	Este tipo de etiqueta es especialmente para material de madera, donde el tag primeramente pasa por la impresora y posteriormente es enrollado e introducido a una perforación realizada en el mueble.
2	Equipo de comunicación	Etiqueta Auto adherible.	El material de estos bienes es generalmente de plástico o metal, donde esta etiqueta será de fácil adherencia al mismo.
3	Equipo de computación	Etiqueta Auto adherible.	
4	Equipo educacional y recreativo	Etiqueta Auto adherible.	
5	Otros activos	Etiqueta Auto adherible y flexibles plano.	

### 6.3.3.3 Asignación

Terminada la verificación y recodificado de bienes de uso, se procederá a realizar la reasignación al Director de la UE.

En caso de que exista más de un turno, en una UE se repartirá en forma equitativa a los Directores la cantidad de activos a reasignar.

<sup>81</sup> Decreto Supremo N° 0181 Normas Básicas de Sistema de Administración de Bienes y Servicios, Artículo 119 párrafo I y II.

### 6.3.4 Personal

Para el proceso de la realización de la nueva recodificación de activos fijos muebles ubicados en las UE, se procederá a la contratación de personal eventual (30 técnicos inventariadores)

**Tabla 28.** Presupuesto de la Mano de Obra

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	SALARIO MENSUAL ( Bs)	TOTAL SALARIO MENSUAL	TIEMPO DE CONTRATO	COSTO TOTAL ( Bs)
Personal Eventual	30	4.200	126.000	4 meses	504.000
	<b>TOTAL</b>				<b>504.000</b>

Fuente: Elaboración propia.

#### 6.3.4.1 Tiempo para el colocado de etiquetas

**Tabla 29.** Personal y tiempo requerido para el colocado de etiquetas

PERSONAL	TIEMPO DE CODIFICACIÓN	CANTIDAD CODIFICADA
1	4 min.	1
30	4 min.	30
30	1 día	3.600
30	1 mes	79.200
30	4 meses	316.000

Fuente: Elaboración propia.

#### 6.3.4.2 Días de trabajo

El trabajo deberá ser ejecutado de acuerdo al siguiente cronograma en todas las UE:

**Tabla 30.** Cronograma de trabajo

MACRO DISTRITOS	UNIDADES EDUCATIVAS	INFRAESTRUCTURAS	DÍAS DE TRABAJO
CENTRO	77	35	13 días
COTAHUMA	72	41	15 días
MAX PAREDES	57	31	12 días
PERIFÉRICA	68	41	15 días
SAN ANTONIO	44	24	9 días
SUR	35	23	9 días
MALLASA	22	15	6 días
ZONGO	11	11	4 días
HAMPATURI	13	13	5 días
<b>TOTAL</b>	<b>399</b>	<b>234</b>	<b>88 días</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 6.3.5 Propuesta de equipo y elementos RFID para la UBM

A continuación se detallan los equipos necesarios para el funcionamiento de la tecnología RFID para el registro y control de activos fijos.

Nº	EQUIPO/ ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	¿PORQUÉ?
1	<b>Etiqueta</b>	Tag Pasivas (flexible plano y auto adheribles)	Este tipo de etiqueta no tiene una fuente de energía incorporada, para su funcionamiento utiliza la energía que es proporcionada por el lector para transmitir los datos almacenados hacia el lector. Una etiqueta pasiva tiene un largo periodo de vida y es generalmente resistente a las condiciones microambientales. Como por ejemplo: pueden resistir temperaturas de hasta 204°C, etc. Una etiqueta pasiva es típicamente más pequeña que una activa o semi activa. Tiene una variedad de rangos de lectura que van desde 1 pulgada hasta aproximadamente 10 metros. Generalmente son más baratos en comparación a una etiqueta activa o semi-activa.
2	<b>Frecuencia</b>	UHF	Un típico sistema activo UHF, puede utilizar etiquetas activas y pasivas con una rápida transferencia de datos entre la etiqueta y el lector.
3	<b>Lector</b>	Lector Portátil (Handheld)	Este lector portátil tiene la antena incorporada, y hace que sea más dinámico, porque facilita la toma de inventario sin necesidad de línea de vista con la etiqueta.
4	<b>Impresora</b>	Impresora RFID	La impresora RFID puede imprimir el código de barras y crear etiqueta RFID a la vez, y posteriormente ser leída por el lector.
5	<b>Sistema</b>	Sistema de Gestión del Patrimonio Municipal (SISPAM)	El actual sistema que utiliza la UBM se compatibilizará con la tecnología RFID, y será el sistema de procesos de operación en el registro de activos fijos. En el contexto de datos del sistema RFID, este componente provee el directorio de datos de los objetos etiquetados.

## **6.4 CONTROL**

“El control representa el acompañamiento, monitoreo y evaluación del desempeño para verificar si las tareas se ejecutan de acuerdo con lo planeado, organizado y ejecutado.”<sup>82</sup>

### **6.4.1 Verificación**

Para tener un control más eficiente, se realizarán inventarios planificados periódicamente (trimestralmente), dando cumplimiento a la normativa vigente.

El Responsable del área de manejo de la UBM deberá de realizar un programa para el inventario periódico, preparar informes y reportes que le sean requeridos; vigilar que las normas, procedimientos para el uso y control de los activos fijos sean aplicadas correctamente; y procurar la capacitación permanente del personal del área.

### **6.4.2 Responsable**

Todos los servidores públicos (Directores) son responsables por el debido uso, custodia, preservación y solicitud de la reasignación y/o baja de los bienes.

La entrega de activos fijos muebles a los servidores públicos (Director) solo podrá ser realizada por la Unidad o Responsable de activos fijos, la misma que procederá cuando exista orden documentada y autorizada por la instancia competente.

### **6.4.3 Evaluación**

Se realizará un informe general del trabajo realizado en las UE, sobre la verificación, recodificación, actualización y reasignación de los bienes de uso, mismo que reflejará el avance y los objetivos logrados de registro y control del mobiliario escolar. Con el fin de tener un registro actualizado, para su posterior control (inventario), de activos fijos que están en el sector de la educación.

---

<sup>82</sup> CHIAVENATO Idalberto, Administración en los Nuevos Tiempos, Editorial MC GRAW-HILL, México, Pág. 10.

## **6.4.4 Políticas**

### **6.4.4.1 Reposición**

En el caso de daño intencionado hacia estos activos fijos, el Director del colegio debe remitir un Informe a la UBM detallando el tipo de daño y el horario en el que habría ocurrido, si existiese controversia y no intención de reposición los antecedentes serán remitidos a la instancia correspondiente.

### **6.4.4.2 Custodia**

Ante el cese de funciones de uno de los directores que hayan firmado el acta de asignación de activos fijos muebles, el Director saliente deberá solicitar mediante nota escrita a la UBM, la reasignación de los bienes que tiene bajo su custodia al nuevo Director entrante, con el fin de liberarse de responsabilidades futuras.

### **6.4.4.3 Uso**

Los servidores públicos (directores, profesores, etc.) quedan prohibidos de:

- Usar los bienes para beneficio particular o privado.
- Permitir el uso para beneficio particular o privado.
- Prestar o transferir el bien a otra persona.
- Dañar o alterar sus características físicas o técnicas.
- Poner en riesgo el bien.
- Sacar bienes de la entidad sin autorización de la Unidad o Responsable de activos fijos.

## **6.5 Conclusiones**

- Se propuso de forma escrita las características y beneficios de la tecnología RFID, para realizar un registro y control eficiente en un menor tiempo.

- Se desarrolló la capacidad de la tecnología RFID a comparación del código de barras.
- Se determinó el equipo necesario a ser utilizado en la UBM, para realizar el registro y control de los activos fijos.
- Con el sistema RFID, se minimiza el error humano en la toma de inventario, optimizando la disponibilidad, el uso y el control de los bienes y la minimización de los costos de sus operaciones.
- El RFID mejora el registro y control de los activos fijos de forma continua permitiendo verificar la exactitud y confiabilidad de los datos contables, así como también llevar la eficiencia en las operaciones del manejo de bienes.
- Se determinó el costo referencial para la realización del registro y control con la nueva tecnología RFID.

## 6.6 Recomendaciones

Hoy en día las organizaciones buscan una mayor automatización en sus procesos de registro y control de los activos fijos debido a la gran cantidad que tienen, en el manejo de bienes.

Para optimizar el registro y control de los activos fijos muebles que están bajo tuición de la UBM se recomienda lo siguiente:

- Realizar la implementación del sistema de identificación por radiofrecuencia (RFID).
- Con la puesta en marcha de la propuesta presentada, se aliviarán las debilidades inherentes al actual sistema de registro y control de los activos fijos, facilitando el seguimiento de estos elementos, eliminando los acontecimientos presentados anteriormente.

- Se recomienda que sólo el personal técnico capacitado manipule la tecnología, de lo contrario afectaría al funcionamiento del sistema.
- El método RFID es muy amplio, por lo cual se recomienda utilizarlo en las diferentes áreas organizacionales de trabajo del GAMLP por ser automatizado y eficiente.
- Se recomienda realizar un estudio complementario de los aspectos aprendidos en el desarrollo de la propuesta para estar actualizado sobre esta tecnología.

# ANEXOS



## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Unidades Educativas Cotahuma.....	Pág.115
Anexo 2. Detalle activos fijos muebles Cotahuma .....	Pág.117
Anexo 3. Unidades Educativas Max Paredes.....	Pág.117
Anexo 4. Detalle activos fijos muebles Max Paredes .....	Pág.119
Anexo 5. Unidades Educativas Periférica.....	Pág.119
Anexo 6. Detalle activos fijos muebles Periférica .....	Pág.121
Anexo 7. Unidades Educativas San Antonio .....	Pág.122
Anexo 8. Detalle activos fijos muebles San Antonio.....	Pág.123
Anexo 9. Unidades Educativas Sur.....	Pág.123
Anexo 10. Detalle activos fijos muebles Sur .....	Pág.124
Anexo 11. Unidades Educativas Mallasa.....	Pág.125
Anexo 12. Detalle activos fijos muebles Mallasa .....	Pág.125
Anexo 13. Unidades Educativas Centro.....	Pág.126
Anexo 14. Detalle activos fijos muebles Centro.....	Pág.128
Anexo 15. Unidades Educativas Zongo .....	Pág.129
Anexo 16. Detalle Activos Fijos Muebles Zongo.....	Pág.129
Anexo 17. Unidades Educativas Hampaturi .....	Pág.130
Anexo 18. Detalle Activos Fijos Muebles Hampaturi .....	Pág.130
Anexo 19. Comparación código RFID VS. Código de Barras .....	Pág.131
Anexo 20. Proyecciones.....	Pág.131
Anexo 21. Tiempo del inventario .....	Pág.132
Anexo 22. Eficiencia de la tecnología.....	Pág.132
Anexo 23. Funcionamiento de la Tecnología RFID .....	Pág.133

Anexo 24. Dispositivos RFID .....	Pág.134
Anexo 25. Equipos y Muebles .....	Pág.135
Anexo 26. Infraestructura.....	Pág.135
Anexo 27. FORMULARIO DE VERIFICACIÓN FÍSICA DE ACTIVOS FIJOS MUEBLES .....	Pág.136
Anexo 28. Formulario de Incorporación de Activos.....	Pág.137
Anexo 29. Formulario de Asignación .....	Pág.138
Anexo 30. Cotización de la Tecnología .....	Pág.139

### Anexo 1. Unidades Educativas Cotahuma

LISTADO DE UNIDADES EDUCATIVAS MACRO DISTRITO COTAHUMA	
N° DE INFRAESTRUCTURA	UNIDAD EDUCATIVA
1	José Santos Vargas
	José Santos Vargas
2	Alto Pasankeri Sur
3	Luis Espinal Camps N° 1
	Luis Espinal Camps Nro. 2
4	Raúl Salmon de La Barra
5	San José I
6	San Miguel de Alpacoma
7	Marcelo Quiroga Santa Cruz
8	Jorge Vargas Bozo TM
9	Carlos Medinacelli
	4 De Julio
	Carlos Montenegro
10	Alto Tembladerani
11	Las Nieves
12	Ignacio Calderón Fe Y Alegría
	Ignacio Calderón Fe Y Alegría
13	Jaime Zenobio Escalante
14	República del Japón
	República Dominicana
	Puerto Rico
15	José Carrasco Torrico
	Humberto Vásquez Machicado
	Kindergarten Cristo Rey
17	Cristo Rey Fe Y Alegría
	San Luis Fe y Alegría
18	Brig. My. Remberto Tapia
	Franz Tamayo
	Nocturno Libertad "2"
19	República de Canadá
	República de Costa Rica
	Carlos Quintanilla
20	Daniel Sánchez Bustamante
	Daniel Sánchez Bustamante

	Humberto Quezada Arce
21	Faro Murillo
	Jorge Cabrera Acuña
22	Santa Ana I Fe y Alegría
23	República de Cuba
	Gran Bretaña
24	Jardín de Niños Simona Manzaneda
	27 de Mayo
25	Alcides Arguedas
	George Washington
26	Simón Bolívar N° 1
	Simón Bolívar N° 2
	Delfín Eyzaguirre
27	Macario Pinilla
	Juancito Pinto
28	Instituto Americano
	Instituto Americano
29	Beata Placida N° 1
30	Max Paredes 1
	República del Perú
31	Uruguay
	Rep. Oriental del Uruguay
32	Bolivia IV
	Bolivia III
33	Nazario Pardo Valle
34	Agustín Aspiazu
	Claudio Sanjinés
35	República de Colombia
	Luis Severo Crespo
	Bolivia II
	República del Ecuador
36	Boliviano Japonés
37	Artemio Camargo
38	Hogar de Niños Carlos de Villegas
39	Centro Educativo Alegría
40	Hogar La Paz
41	Centro Educativo Integral Félix Méndez Arcos

### Anexo 2. Detalle activos fijos muebles Cotahuma

Existencia y estado del bien

TOTAL	EN USO	CON DETERIORO
2.436	1.934	502

Codificación del bien

TOTAL	CON CÓDIGO	SIN CÓDIGO	CÓDIGOS DUPLICADOS
2.436	1.722	698	12

Asignación del bien

TOTAL	CON ASIGNACIÓN	SIN ASIGNACIÓN
2.436	937	1.499

Registro del bien

TOTAL	CON REGISTRO	SIN REGISTRO
2.436	2.184	252

### Anexo 3. Unidades Educativas Max Paredes

LISTADO DE UNIDADES EDUCATIVAS MACRO DISTRITO MAX PAREDES	
Nº DE INFRAESTRUCTURA	UNIDAD EDUCATIVA
1	Club de Leones Nº 1
	Club de Leones Nro. 2
2	Copacabana Fe y Alegría
	Santo Tomas Fe y Alegría
3	Abraham Reyes Fe Y Alegría
	Santo Tomas Fe y Alegría
4	Estanislao Pascual Fe y Alegría
	Carola Iñiguez Fe y Alegría
5	Antofagasta Noruego
	Antofagasta Noruego
6	Armando Cortez Villanueva
	República de Italia
	20 de Octubre Retamoso
7	Filadelfia
8	Sagrado Corazón de Jesús
	Alfonso Pardo Uzeda

9	Gral. José Manuel Pando
	Estado de Israel
	Nicéforo Rojas
10	San Martin de Porres
11	Juan Pedro Smetsers Fe y Alegría
12	Holanda Mañana
	Holanda
13	Eduardo Abaroa III
	Víctor Muñoz Reyes
	Carlos Bravo
14	Manuel Bernal Mariaca
	Bautista Saavedra
15	Carlos Carrasco Ávila
16	Luis Uría de La Oliva
	Heriberto Guillen Pinto
	Munaypata
17	25 De Mayo
18	Marien Garten "A"
	Marien Garden "C"
19	Jardín de María
20	Franz Tamayo Nro. 3
	Franz Tamayo No.2
	Franz Tamayo Nro.1
21	Corina Gallardo
	Kindergarten Villa Victoria
22	Mercedes Fiengo de Ayala
	Cnel. Max Toledo
	Faustino Suarez
23	Gil Tapia Rada
	Ferroviano
24	Lucio Velasco Flores
25	20 de Octubre I
26	Eloy Álvarez Plata
27	Corazón de Jesús Fe y Alegría
	San Javier de Fe y Alegría
28	Fabril 18 de Mayo II
	18 de Mayo Fabril I
29	Pura pura
30	Libertad - I
31	Ladislao Cabrera

#### Anexo 4. Detalle activos fijos muebles Max Paredes

Existencia y estado del bien

TOTAL	EN USO	CON DETERIORO
4.685	3.963	722

Codificación del bien

TOTAL	CON CÓDIGO	SIN CÓDIGO	CÓDIGOS DUPLICADOS
4.685	3.705	965	7

Asignación del bien

TOTAL	CON ASIGNACIÓN	SIN ASIGNACIÓN
4.685	2.025	2.651

Registro del bien

TOTAL	CON REGISTRO	SIN REGISTRO
4.685	4.532	153

#### Anexo 5. Unidades Educativas Periférica

LISTADO DE UNIDADES EDUCATIVAS MACRO DISTRITO PERIFERICA	
N° DE INFRAESTRUCTURA	UNIDAD EDUCATIVA
1	Abraham Lincoln
	Ricardo Jaimes Freyre
2	Guillermo Monje Ortiz
	Litoral "B"
3	Litoral "A"
	Nicolás Fernández Naranjo
4	Jaqueline Kennedy
	John Fitzgerald Kennedy
	David Pinilla
5	David Pinilla
	Achachicala
6	10 de Junio
7	Rotaract San Pedro
	Escuela Industrial Superior Pedro Domingo Murillo

8	Alfredo Vargas "B"
	Alfredo Vargas "A"
9	Hernando Siles Reyes
10	Simón Rodríguez Carreño
	Simón Rodríguez Carreño
11	Hernando Siles I
	Simón Rodríguez Carreño "A"
12	Ricardo José Bustamante
	Ricardo José Bustamante "B"
13	Santa Rosa Grande
14	René Zamora
	Ricardo José Bustamante "C"
15	Instituto Tecnológico Ayacucho
16	Kalajahuiria "A"
	kalajahuiria (T.T.)
17	Cnl. Rogelio Ayala Moreira
	Isaac Maldonado Reque
18	Irene Nava de Castillo "B"
	Irene Nava de Castillo "A"
19	Juan Lechin Oquendo
20	Juan Manuel Barea
21	Adolfo Costa Du Rels
22	La Merced "A"
	La Merced "B"
23	Pablo Iturri Jurado "A"
	Pablo Iturri Jurado
24	Sergio Suarez Figueroa
	Sergio Suarez Figueroa
25	Nueva Jerusalén
26	Antonio Díaz Villamil "A"
	Antonio Díaz Villamil
	Antonio Díaz Villamil "B"
27	Flora Pérez de Saavedra
28	Niños La Paz
29	Rep. de Guatemala
	Modesta Sanjinez
30	María Inmaculada "A"
31	República de Francia
	República de Francia "B"
32	Genaro Gamarra



	Félix Reyes Ortiz
33	Luis Alberto Pabón "B"
	Luis Alberto Pabon
34	Natalia Palacios
	Elisa De Ballivian
35	República de China
36	Nuestra Señora de La Paz II
	Nuestra Señora de La Paz
37	KOCHAPAMPA
38	Luis Ernst C.B.N. Fiscal
39	Bicentenario La Paz
40	Las Delicias Profesor Jaime Escalante
41	Centro de Observación y Diagnostico Femenino
	Huáscar Cajías

**Anexo 6.** Detalle activos fijos muebles Periférica

Existencia y estado del bien

TOTAL	EN USO	CON DETERIORO
2.826	2.697	129

Codificación del bien

TOTAL	CON CÓDIGO	SIN CÓDIGO	CÓDIGOS DUPLICADOS
2.826	2.251	568	8

Asignación del bien

TOTAL	CON ASIGNACIÓN	SIN ASIGNACIÓN
2.826	509	2.317

Registro del bien

TOTAL	CON REGISTRO	SIN REGISTRO
2.826	2.683	143

### Anexo 7. Unidades Educativas San Antonio

LISTADO DE UNIDADES EDUCATIVAS MACRO DISTRITO SAN ANTONIO	
Nº DE INFRAESTRUCTURA	UNIDAD EDUCATIVA
1	24 de Junio
	24 de Junio
2	13 de Junio
3	Armando Escoba Uría "A"
	Armando Escobar Uría "B"
4	Hno. Pacifico Feletti
	Hno. Pacifico Feletti
5	San José III
6	Niño Jesús- Ciudad del Niño
7	Gral. José de San Martín
8	Topater
9	Mcal. Antonio José de Sucre "A"
10	Caracas "A"
	Caracas "B"
11	Delia Gambarte de Quezada "A"
	Delia Gambarte de Quezada
12	Don Bosco Pampahasi A
	Don Bosco Pampahasi "D"
13	Genoveva Ríos
	Federico Jofré Salinas
14	San Antonio Fe Y Alegría
	Sergio Almaraz Fe y Alegría
15	Elodia de Lijeron
	6 De Agosto
16	Copacabana "C"
	Copacabana "B"
	Copacabana "D"
	Copacabana "A"
17	Gral. José De San Martín
	Mejillones
	San Antonio 1
18	Copacabana Inicial
19	IV Centenario

	IV Centenario
20	My. Waldo Ballivian
	René Barrientos Ortuño
	Villa Armonía
21	Pedro Poveda "A"
	Pedro Poveda "B"
22	Sergio Mauricio Villegas "A"
	Sergio Mauricio Villegas "B"
23	Valle Hermoso
24	Cristiano Vida Nueva

**Anexo 8.** Detalle activos fijos muebles San Antonio

Existencia y estado del bien

TOTAL	EN USO	CON DETERIORO
995	940	55

Codificación del bien

TOTAL	CON CÓDIGO	SIN CÓDIGO	CÓDIGOS DUPLICADOS
995	819	175	1

Asignación del bien

TOTAL	CON ASIGNACIÓN	SIN ASIGNACIÓN
995	123	872

Registro del bien

TOTAL	CON REGISTRO	SIN REGISTRO
995	988	7

**Anexo 9.** Unidades Educativas Sur

LISTADO DE UNIDADES EDUCATIVAS MACRO DISTRITO SUR	
N° DE INFRAESTRUCTURA	UNIDAD EDUCATIVA
1	Enrique Lindemann "B"
	Enrique Lindemann "A"
	Enrique Lindemann "C"
2	Juan Herschel "A"
	Luxemburgo

	Juan Herschel "B"
3	Juan Herschel "C"
4	Rosario
5	Juan Pablo II
6	6 de Junio "B"
	6 de Junio "A"
	Eduardo Avaroa I
9	Fuerzas Armadas de La Nación
	Fuerzas Armadas de La Nación "B"
11	Simón Bolívar "A"
	Simón Bolívar "B"
12	Francisco de Miranda - B
	Francisco de Miranda "A"
13	Chasquipampa "A"
	Chasquipampa "A"
	Chasquipampa "B"
	Chasquipampa "C"
14	Julio Cesar Patiño "A"
	Julio Cesar Patiño "D"
15	Julio Cesar Patiño "B"
	Julio César Patiño "C"
16	Rvdo. Padre Walter Strub "B"
	Rvdo. Padre Walter Strub "A"
17	René Barrientos Ortuño "A"
	René Barrientos Ortuño "B"

**Anexo 10.** Detalle activos fijos muebles Sur

Existencia y estado del bien

TOTAL	EN USO	CON DETERIORO
1.347	1.251	101

Codificación del bien.

TOTAL	CON CÓDIGO	SIN CÓDIGO	CÓDIGOS DUPLICADOS
1.347	1.072	273	1

Asignación del bien.

TOTAL	CON ASIGNACIÓN	SIN ASIGNACIÓN
1.347	642	705

Registro del bien.

TOTAL	CON REGISTRO	SIN REGISTRO
1.347	1.331	16

**Anexo 11.** Unidades Educativas Mallasa

LISTADO DE UNIDADES EDUCATIVAS MACRO DISTRITO MALLASA	
Nº DE INFRAESTRUCTURA	UNIDAD EDUCATIVA
1	Achumani
	Achumani
2	Santa Rosa de Lima
	Santa Rosa de Lima
3	San Andrés "A"
	San Andrés "B"
4	Joaquín Herrmann
5	El Pedregal
6	SOS HermannGmeiner
7	Rose Marie Galindo de Barrientos
8	Santa Rosa La Florida "A"
	Santa Rosa La Florida B
9	Jupapina
10	Víctor Paz Estenssoro
11	Mallasa
12	Domingo Savio "B"
13	La Sallé "A"
14	JACHA URU
15	VILLA CALLAPA
16	12 de Abril
17	Abopane
18	Erick Boulter
19	Hogar Virgen de Fátima
20	Escuela Especial I.D.A.I.
21	Instituto de Rehabilitación IRI

**Anexo 12.** Detalle activos fijos muebles Mallasa

Existencia y estado del bien.

TOTAL	EN USO	CON DETERIORO
681	639	42

Codificación del bien.

TOTAL	CON CÓDIGO	SIN CÓDIGO	CÓDIGOS DUPLICADOS
681	507	165	7

Asignación del bien.

TOTAL	CON ASIGNACIÓN	SIN ASIGNACIÓN
681	124	557

Registro del bien.

TOTAL	CON REGISTRO	SIN REGISTRO
681	549	132

**Anexo 13.** Unidades Educativas Centro

LISTADO DE UNIDADES EDUCATIVAS MACRO DISTRITO CENTRO	
N° DE INFRAESTRUCTURA	UNIDAD EDUCATIVA
1	La Paz "A"
	La Paz "B"
	Adela Zamudio
2	Daniel Sánchez Bustamante III
	Rvdo. P. Alfredo Ariano
3	Carlos Salinas Aramayo
	Yugoslavia "B"
4	Luis Adolfo Siles Salinas
	My. José Agustín Castrillo
5	República de Argentina
	José Martí
6	Vicenta JuaristeEguino
	Belisario Díaz Romero
7	República de México
	José Manuel Indaburu
	México
8	Juana Azurduy de Padilla
	Juan Federico Zuazo
9	San Simón de Ayacucho "A"
	San Simón de Ayacucho "B"
	San Simón de Ayacucho "C"

10	Venezuela "C"
	Venezuela "B"
	Venezuela "A"
	Técnico Humanístico Las Américas
11	República de Panamá
	Juan Francisco Bedregal
12	Rafael Pabon
	Eduviges Vda. de Hertzog
	Damián de Veuster
13	Mcal. Sucre
	Tokio
14	República Federativa del Brasil
	Eduardo Idiaquez
15	España
	1ro de Mayo
16	Oscar Alfaro
	LiaChopitea de Rodríguez
17	Germán Busch "B"
	Germán Busch "A"
	Germán Busch "C"
18	Ismael Montes
	Antofagasta
19	Naciones Unidas
	AdhemarGehain
20	Carlos Beltran Morales
	Alfredo Guillen Pinto
21	Emeterio Villamil de Rada
	Alonso de Mendoza
22	Eloy Salmón
	Manuel Vicente Ballivián
23	Dora Schmidt "A"
	Dora Schmidt "B"
	Georges Rouma "B"
24	Felipe Segundo Guzmán
	Max Valdivia E.P.D.B.
25	Hugo Dávila A
	Hugo Dávila B
26	Boliviano Noruego "B"
27	República del Paraguay
	Rep. Árabe de Egipto

28	Rep. Federal de Alemania
	Domingo Faustino Sarmiento
	Crispín Andrade y Portugal
29	Gualberto Villarroel II
	Gualberto Villarroel I
	Gualberto Villarroel 3
30	Mariscal Andrés de Santa Cruz
	Nuestra Señora de Copacabana
31	Americano Nestor Peñaranda 1
32	16 De Julio
	Gral. Esteban Arze
	Escuela Integral de Sordos "La Paz"
33	Santa Cecilia
34	Hospital del Niño
35	21 DE SEPTIEMBRE
	Aula Libre 3 de Marzo

**Anexo 14.** Detalle activos fijos muebles Centro

Existencia y estado del bien

TOTAL	EN USO	CON DETERIORO
1.788	1.774	25

Codificación del bien

TOTAL	CON CÓDIGO	SIN CÓDIGO	CÓDIGOS DUPLICADOS
1.788	1.446	333	9

Asignación del bien

TOTAL	CON ASIGNACIÓN	SIN ASIGNACIÓN
1.788	152	1.636

Registro del bien

TOTAL	CON REGISTRO	SIN REGISTRO
1.788	1.708	80



### Anexo 15. Unidades Educativas Zongo

LISTADO DE UNIDADES EDUCATIVAS MACRO DISTRITO ZONGO	
N° DE INFRAESTRUCTURA	UNIDAD EDUCATIVA
1	Llaullini
2	Cañaviri
3	Coscapa
4	Camsique
5	Villa Harka
6	Kahua
7	Huaylipaya
8	Huaji
9	Zongo Choro
10	Chucura
11	Buenos Aires
12	Yurumani
13	Kelekelera
14	Cahua Grande

### Anexo 16. Detalle Activos Fijos Muebles Zongo

Existencia y estado del bien

TOTAL	EN USO	CON DETERIORO
251	234	17

Codificación del bien

TOTAL	CON CÓDIGO	SIN CÓDIGO	CÓDIGOS DUPLICADOS
251	227	23	1

Asignación del bien

TOTAL	CON ASIGNACIÓN	SIN ASIGNACIÓN
251	111	140

Registro del bien

TOTAL	CON REGISTRO	SIN REGISTRO
251	248	3

### Anexo 17. Unidades Educativas Hampaturi

LISTADO DE UNIDADES EDUCATIVAS MACRO DISTRITO HAMPATURI	
Nº DE INFRAESTRUCTURA	UNIDAD EDUCATIVA
1	Eduardo Avaroa II
2	Pedro Domingo Murillo
3	San Simón I
4	Achachicala Alto
5	Achachicala Centro
6	Pongo
7	Richard Lattman
8	Pantini
9	Siete Lagunas
10	Chiaraque

### Anexo 18. Detalle Activos Fijos Muebles Hampaturi

Existencia y estado del bien

TOTAL	EN USO	CON DETERIORO
261	239	22

Codificación del bien

TOTAL	CON CÓDIGO	SIN CÓDIGO	CÓDIGOS DUPLICADOS
261	242	19	-

Asignación del bien

TOTAL	CON ASIGNACIÓN	SIN ASIGNACIÓN
261	110	151

Registro del bien

TOTAL	CON REGISTRO	SIN REGISTRO
261	255	6

**Anexo 19. Comparación código RFID VS. Código de Barras**

<b>CUADRO RESUMEN DE RFID</b>			
	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO</b>	<b>TOTAL</b>
COMPRA DE ETIQUETAS	275.121	3	825.363
REPOSICION DE ETIQUETAS 10%	27.512	3	82.536
LECTORES	4	43.500	174.000
IMPRESORA	1	4.500	4.500
PERSONAL	30	4.200	504.000
OTROS GASTOS			1.540
<b>TOTAL</b>			<b>1.591.939</b>

<b>CUADRO RESUMEN DE CÓDIGO DE BARRAS</b>			
	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO</b>	<b>TOTAL</b>
CODIGO DE BARRAS (Rollos)	80	214	17.120
PERSONAL	30	4.200	126.000
OTROS GASTOS			5.146
SUB TOTAL	1 MES		148.266
TOTAL COSTO	2 MESES		296.532
<b>TOTAL</b>			<b>296.532</b>

**Anexo 20. Proyecciones**

<b>TIEMPO</b>	<b>COSTO DE IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN DE RFID</b>
AÑO 1	1.591.939
AÑO 2	35.140
AÑO 3	35.140
AÑO 4	35.140
AÑO 5	35.140
AÑO 6	117.676
AÑO 7	35.140
AÑO 8	35.140
AÑO 9	35.140
AÑO 10	35.140
<b>TOTAL</b>	<b>1.990.736</b>

<b>TIEMPO</b>	<b>COSTO DE OPERACIÓN DE CÓDIGO DE BARRAS</b>
AÑO 1	296.532
AÑO 2	296.532
AÑO 3	296.532
AÑO 4	296.532
AÑO 5	296.532
AÑO 6	296.532
AÑO 7	296.532
AÑO 8	296.532
AÑO 9	296.532
AÑO 10	296.532
<b>TOTAL</b>	<b>2.965.320</b>

### Anexo 21. Tiempo del inventario

Uno de los factores importantes que se considera en una toma de inventario es el tiempo que se requiere para realizar el control respectivo de activos fijos en la Unidades Educativas. Con el nuevo sistema se reduce de manera significativa realizar una toma de inventario como se puede observar en el siguiente cuadro.

<b>TIEMPO DE OPERACIÓN CON RFID EN LA TOMA DE INVENTARIO</b>	
DIA	COLEGIOS
1	8

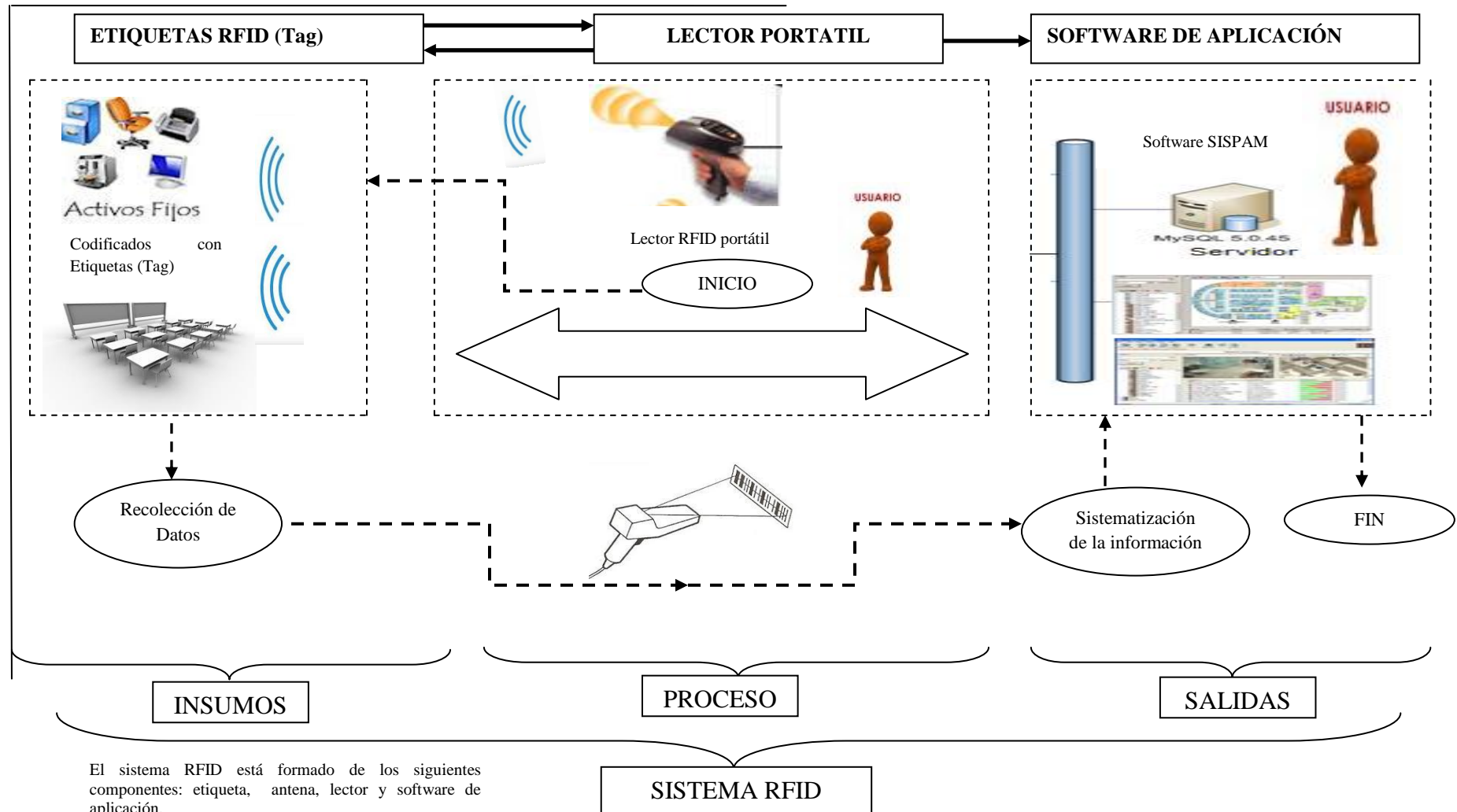
<b>TIEMPO DE OPERACIÓN CON CÓDIGO DE BARRAS EN LA TOMA DE INVENTARIO</b>	
DIA	COLEGIOS
1	2

### Anexo 22. Eficiencia de la tecnología

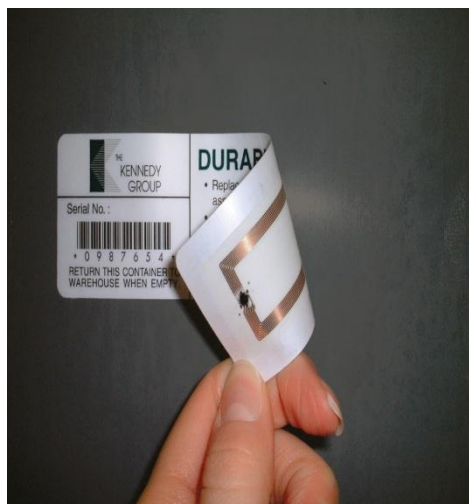
<b>EFICIENCIA CON EL RFID</b>
PRECISION EN LA TOMA DE INVENTARIO
TOMA DE INVENTARIO PERIODICO (4 POR AÑO)
CONTROL ABSOLUTO DE EXISTENCIA DE BIENES
Los resultados que se obtienen teniendo un sistema automatizado de control permiten tener una precisión en los resultados, en una toma de inventario, realizar un control periódico y control absoluto de existencia de bienes.

<b>EFICIENCIA CON EL CÓDIGO DE BARRAS</b>
MARGEN DE ERROR DEL 5% EN LA TOMA DE INVENTARIO
TOMA DE INVENTARIO (1 POR AÑO)
CONTROL PARCIAL DE EXISTENCIA DE BIENES
Los resultados que se tienen con una identificación con código de barras, los porcentajes de margen de error son altos y no permite realizar una toma de inventario periódico y no se tiene un control absoluto de la existencia de bienes.

### Anexo 23. Funcionamiento de la Tecnología RFID



## Anexo 24. Dispositivos RFID

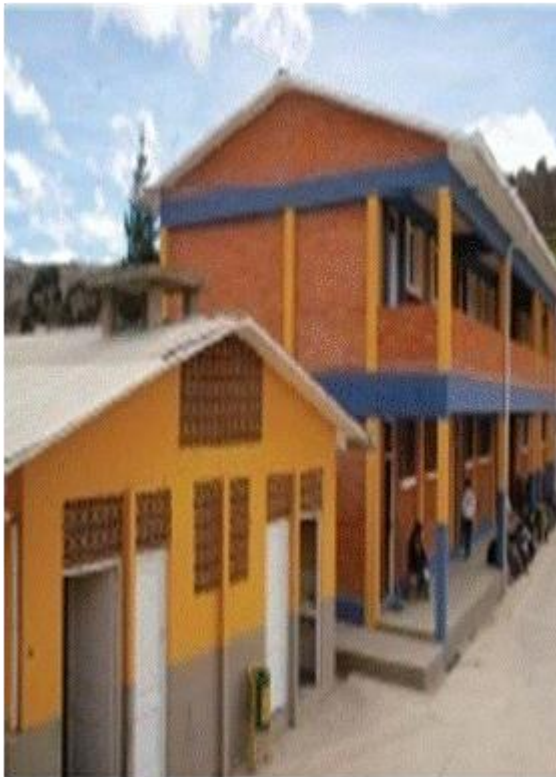




### Anexo 25. Equipos y Muebles



### Anexo 26. Infraestructura







## Anexo 28. Formulario de Incorporación de Activos



GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ  
 DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN GENERAL  
 UNIDAD DE BIENES MUEBLES

### FORMULARIO

### INCORPORACIÓN DE ACTIVOS FIJOS

(Detallado)



Nº de Formulario:

Fecha de Adquisición:

**DOCUMENTACIÓN RESPALDATORIA. -**

<b>Sector :</b>	<b>Nota de Remisión :</b>
<b>Área Funcional :</b>	<b>Orden de Compra :</b>
<b>Unidad Ejecutora :</b>	<b>Hoja de Ruta :</b>
<b>Forma de Adquisición :</b>	<b>C31 :</b>
<b>Proveedor :</b>	<b>U.F.V. :</b>
<b>Nº Factura:</b>	<b>Cód. Cat. Programática:</b>
<b>Funcionario Responsable:</b>	

**REGISTRO FÍSICO VALORADO DE ACTIVOS FIJOS.-**

No.	Código	Descripción	Valor	Partida
<b>Valor Total Bs.</b>				

**OBSERVACIONES.-**

NOTA: (D.S. 0181 NBSABS-ART 145) I. La recepción de estos bienes para su incorporación al activo fijo de la entidad, será realizada por la Unidad o Responsable de Activos Fijos, aplicándose de manera similar las normas sobre recepción de bienes a almacenes, reguladas en los Artículos 126 y 127 de las presentes NB-SABS.  
 II. La recepción de bienes a cargo de la entidad o bajo su custodia, debe estar respaldada por los documentos de asignación, préstamo de uso, alquiler o arrendamiento u otros.  
**ART. 146: I.** La asignación de activos fijos muebles es el acto administrativo mediante el cual se entrega a un servidor público un activo o conjunto de éstos, generando la consiguiente responsabilidad sobre su debido uso y custodia.  
**II.** La entrega de activos fijos muebles a los servidores públicos sólo podrá ser realizada por la Unidad o Responsable de Activos Fijos, la misma que procederá cuando exista orden documentada y autorizada por instancia competente establecida en el RE-SABS.  
 Si usted deja de pertenecer al G.A.M.L.P. o es transferido de unidad, deberá hacer la devolución de los activos que fueron asignados a su cargo. A través de la omisión a esta obligación dará lugar a una posible responsabilidad Administrativa, Civil y Penal, conforme a la Ley 1178 y sus reglamentos.

## Anexo 29. Formulario de Asignación

### FORMULARIO 1 (ASIGNACIÓN) INVENTARIO INDIVIDUALIZADO DE BIENES DE USO

DATOS DEL RESPONSABLE:



GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

SECRETARÍA EJECUTIVA  
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN GENERAL  
UNIDAD DE BIENES MUEBLES

CÉDULA DE IDENTIDAD	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES
No. De ITEM	ÁREA FUNCIONAL		



SECTOR: 1 - G.A.M.L.P.  
32-PROGRAMA DE MOVILIDAD Y TRA

Nº Acta Asig.	
Página	1 / 1

DÍA	MES	AÑO

DETALLE MOVIMIENTO

Nro.	Código	Descripción	Otros Códigos	Observaciones

TOTAL BIENES DE USO: 1

NOTA:

El ARTÍCULO 146.- (ASIGNACIÓN DE ACTIVOS FIJOS MUEBLES) del D.S. 181 NBSABS, establece que:

I. La asignación de activos fijos muebles es el acto administrativo mediante el cual se entrega a un servidor público un activo o conjunto de éstos, generando la consiguiente responsabilidad sobre su debido uso y custodia.

II. La entrega de activos fijos muebles a los servidores públicos sólo podrá ser realizada por la Unidad o Responsable de Activos Fijos, la misma que procederá cuando exista orden documentada y autorizada por instancia competente establecida en el RE-SABS.

A partir de la fecha quedan asignados a su cargo los bienes detallados. Cualquier pérdida, destrucción o maltrato que éstos puedan sufrir en el tiempo en que se encuentren bajo su custodia será imputada a su persona generando las responsabilidades del caso en sujeción a lo dispuesto por la Ley 1178 de Control Gubernamental.

Firma y Sello:

Firma y Sello:

**Funcionario Responsable**

**Técnico Inventariador - UBM**

Si Usted deja de pertenecer al Gobierno Municipal de La Paz o es transferido de unidad, deberá hacer la devolución de los activos que fueron asignados a su cargo a través de la Unidad de Bienes Muebles. La omisión a esta obligación dará lugar a inicio de responsabilidad por la Función Pública.

**El presente formulario no constituye la totalidad de los bienes asignados al funcionario**

## Anexo 30. Cotización de la Tecnología PRECIOS REFERENCIALES DEL EQUIPO RFID



PROPUESTA DE PRECIOS REFERENCIALES EN BS.				
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO FINAL
1	Etiquetas TAG´s, flexibles blandos para activos (Mesas / escritorios /sillas /activos metálicos Notebook, cámaras, Televisores)	275.121	3	825.363
2	Lectores	4	43.500	174.000
3	Impresora de Tags	1	4.500	4.500
4	Capacitación técnica al personal del GAMLP	1	0	0
<b>TOTAL</b>				<b>1.003.863</b>

### CONDICIONES COMERCIALES

#### A.- GARANTÍA

Hansa Ltda., otorga la garantía técnica de funcionamiento, sin cargo alguno al cliente, de los equipos cotizados por 12 meses computables desde la entrega de los equipos. Durante la vigencia de la garantía técnica Hansa Ltda. asume la obligación de reparar o reponer sin costo adicional para el cliente, cualquier falla de fabricación y no así fallas ocasionadas por malos tratos, accidentes, sobre tensiones, mala operación y otras causas que salen de las condiciones normales de trabajo.

#### B.- TIEMPO DE ENTREGA

Hansa Ltda. se compromete a entregar los productos al cliente en un plazo de 65 días hábiles

#### C.- FORMA DE PAGO

La forma de pago se coordinará con el cliente antes de la emisión de la orden de compra.

#### D.- VALIDEZ DE LA OFERTA

El tiempo de validez de la oferta es de 15 días a partir de la fecha de presentación de la misma, SALVO VENTA PREVIA

Div.: Informática & Comunicaciones

**HANSA Ltda.**

Tel.(591 2) 216 7989

[www.hansa.com.bo](http://www.hansa.com.bo)

**NOTA:** Todos los precios incluyen IVA. Los equipos serán entregados en las oficinas del cliente.

## Bibliografía

*Constitucion Politica del Estado, de 25 enero de 2009.*

*Ley N° 1178, de 20 de julio de 1990, de Administracion y Control Gubernamental.*

*Ley N° 482, de 9 de enero de 2014, de Gobiernos Autonomos Municipales.*

*Ley N°2027, de 27 de octubre de 1999, Estatuto del Funcionario Público.*

*Ley N° 070, 20 de diciembre de 2010, de la Educación “Avelino Siñani – Elizardo Pérez”.*

*Ley N° 031,19 de julio de 2010, Ley Marco de Autonomías y descentralización Andrés Ibáñez.*

*Decreto Supremo N° 0181 de 28 de junio de 2009, "Normas Básicas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios (NB- SABS).*

*Decreto Supremo N° 24051 Reglamento al Impuesto a las Utilidades.*

*Reglamento Específico, de 8 de octubre de 2012, del Sistema de Administración de Bienes y Servicios (RE-SABS) del Gobierno Autnomo Municipal de La Paz.*

*Resolución Ejecutiva N° 525, de 31 de diciembre de 2012, “Protocolo de Actuación y Relacionamiento de Manejo y Disposición de Bienes”.*

*Manual de Organización y Funciones del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz Gestión 2014, Aprobada mediante Ordenanza Municipal N° 272/2013.*

*Clasificador Presupuestario 2014, Aprobada mediante Resolución Miniesterial N° 550/2013, La Paz 10 de julio 2013.*

España, M. F. (2013). *GOVERNANCE Simbiosis de la Política y el Management.* La Paz - Bolivia.

Sandi, F. (2006). *GESTIÓN PÚBLICA DESCENTRALIZADA EN BOLIVIA,* La Paz-Bolivia.

Harold Koontz, H. W. *ADMINISTRACIÓN UNA PERSPECTIVA GLOBAL.* Mexico.

Orellana, J. F. (2007). *El ABC de la Contabilidad.* Cochabamba: SABIDURIA.

Saravia, L. R. (2006). *MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN Y APRENDIZAJE.* La Paz -Bolivia: CATACORA.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2006). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN* México: McGRAW-HILL,

Amaro Guzmán, R. (1996). *INTRODUCCIÓN A LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA*, México: McGraw-Hill

Meigs, R. (2000). *CONTABILIDAD: La base para las decisiones gerenciales*, Estados Unidos de América: Mc Graw Hill.

Stone, D. C. (1987). *ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y CONSTRUCCIÓN DE NACIONES* México: Limusa.

Lahiri, S. (2006). RFID Sourcebook; IBM Fress Book, EE.UU.

CHIAVENATO Idalberto, *ADMINISTRACIÓN EN LOS NUEVOS TIEMPOS*, Editorial MC GRAW-HILL, México.

Diagnóstico Ámbito Institucional, *GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ*.

Contraloría General del Estado, *Centro Nacional de Capacitación (CENCAP)*, La Paz-Bolivia.

Instituto de Contadores Públicos, *Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados*.

INTECO, *Guía sobre seguridad y privacidad de la tecnología RFID*, España.

[http://www.ice-adogados.com/diccionario\\_juridico/bienes](http://www.ice-adogados.com/diccionario_juridico/bienes).

<http://www.slideshare.net/melissasanchezromero5/poblacin-y-muestra-seminario-de-tesis>.

[http://wireless.itworld.com/4985/0511004\\_book\\_rfidsourcebook/page\\_1.htm](http://wireless.itworld.com/4985/0511004_book_rfidsourcebook/page_1.htm)