

01168

7
2ej.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

“SISTEMA INTEGRAL PARA EL CONTROL
DE INVENTARIOS DE ACTIVO FIJO (EL
CASO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
METROPOLITANA)”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRÍA EN INGENIERÍA
(INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES)
P R E S E N T A
EL INGENIERO CIVIL
ESPECIALISTA EN VALUACIÓN INMOBILIARIA:

ENRIQUE AUGUSTO HERNÁNDEZ RUIZ



1998

263935

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

... Con profundo agradecimiento a mi alma mater
y a la Facultad de Ingeniería.

... Respetuosamente al M. en I. Jaime Francisco Gómez Vega,
al Dr. José Jesús Acosta Flores,
y al Dr. Arcadio Manuel Gamboa Medina.

... A la Universidad Autónoma Metropolitana.

... A mi familia.

... A tí mujer, donde sea que te encuentres.

SISTEMA
INTEGRAL PARA EL
CONTROL DE
INVENTARIOS DE
ACTIVO FIJO (EL
CASO DE LA
UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
METROPOLITANA).

INDICE

PREFACIO.	iv
CONTENIDO.	1
I. JUSTIFICACIÓN DEL DESARROLLO DEL TEMA DE TESIS BAJO EL ESQUEMA DE LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES.	4
I.1. Panorama General de la Investigación de Operaciones.	4
I.2. Conceptos básicos de la Investigación de Operaciones.	7
I.3. Problemática.	9
I.4. Objetivos.	10
I.5. Descripción del Desarrollo.	13
II. EL SISTEMA GENERAL DE CONTROL PATRIMONIAL.	16
II.1. Generalidades.	16
III. TOMA FÍSICA, VALUACIÓN Y MARCAJE DE BIENES PATRIMONIALES.	25
III.1. Objetivo.	25
III.2. El proceso de levantamiento.	26
III.3. Criterios para la toma física.	28
III.4. Generalidades y criterios de valuación.	30
III.5. Corrección de errores.	43

III.6. El marcaje definitivo.	47
III.7. Marcaje de casos irregulares.	57
IV. CASOS DE VALUACIÓN.	64
IV.1. Bienes Muebles.	
IV.1.1. Caso 1: Equipo de cómputo.	65
IV.1.2. Caso 2: Parque vehicular.	69
IV.1.3. Caso 3: Muebles de oficina.	74
IV.1.4. Caso 4: Bienes de laboratorio.	78
IV.2. Bienes Especiales.	
IV.2.1. Caso 5: Acervo bibliográfico e informativo.	82
IV.2.2. Caso 6: Acervo artístico y cultural.	92
IV.2.3. Caso 7: Propiedad intelectual e industrial.	98
IV.2.4. Caso 8: Semovientes.	112
IV.2.5. Caso 9: Colecciones científicas.	121
V. EL INVENTARIO DEL ACTIVO FIJO DE LA INSTITUCIÓN.	132
V.1. Resultados de la toma física y valuación, incluyendo la incorporación de nuevos bienes.	132
V.2. Modelado matemático de los resultados por el método de mínimos cuadrados.	139
V.3. Conclusiones de los procesos y recomendaciones para acciones futuras.	160
ANEXOS.	195
Anexo 1: Formatos para la toma física de bienes.	196
Anexo 2: Formato para el marcaje definitivo de Bienes Patrimoniales.	205
Anexo 3: Puntuación a vehículos según el estado de sus componentes principales.	207
Anexo 4: Sistema de clasificación de la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos de Norteamérica.	209
Anexo 5: Fundamentos para la valuación de impresos,	

mapas y libros raros.	212
Anexo 6: Vigencia de derechos sobre propiedad intelectual e industrial, y leyes que los amparan.	213
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	214

PREFACIO.

La Ingeniería de Sistemas, debe ser entendida como una disciplina de investigación aplicada y de desarrollo tecnológico, que busca resolver problemas específicos con enfoques sistémicos; consciente de que la formulación de soluciones factibles involucran aspectos amplios sobre diversas áreas del conocimiento humano. Por esta razón, la Investigación de Operaciones, al igual que otras ramas de la Ingeniería de Sistemas, mantiene su visión de integrar y conjuntar técnicas que resulten eficaces y a la vez eficientes, para conformarse de esta manera, como una disciplina multidisciplinaria.

Al abordar por primera vez ciertos tipos de problemáticas, sin importar los campos cognoscitivos involucrados para buscar la solución, debe procurarse marcar directrices claras y flexibles que permitan resolver de forma adecuada variaciones futuras, o bien, que permitan ser empleadas para formular soluciones de otras problemáticas similares.

Cada proyecto tiene peculiaridades propias, y el caso abordado en este documento, es ejemplo de amalgamación de técnicas específicas que han tomado en cuenta la opinión de especialistas en diversas áreas del conocimiento, conduciendo así, un proyecto pionero que sin duda, podrá aportar experiencia a nuevos de este tipo que sean planteados.

E.A.H.R.

CONTENIDO

- I. JUSTIFICACIÓN DEL DESARROLLO DEL TEMA DE TESIS BAJO EL ESQUEMA DE LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES.
 - I.1. PANORAMA GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES.
 - I.2. CONCEPTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES.
 - I.3. PROBLEMÁTICA.
 - I.4. OBJETIVOS.
 - I.5. DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO.

APARTADO "A": ANTECEDENTES.

- II. EL SISTEMA GENERAL DE CONTROL PATRIMONIAL.
 - II.1. GENERALIDADES.

APARTADO "B": PROCEDIMIENTOS.

- III. TOMA FÍSICA, VALUACIÓN Y MARCAJE DE LOS BIENES PATRIMONIALES.
 - III.1. OBJETIVOS.
 - III.2. EL PROCESO DE LEVANTAMIENTO.
 - III.3. CRITERIOS PARA LA TOMA FÍSICA.
 - III.4. GENERALIDADES Y CRITERIOS DE VALUACIÓN.
 - III.5. CORRECCIÓN DE ERRORES.
 - III.6. EL MARCAJE DEFINITIVO.
 - III.7. MARCAJE DE CASOS IRREGULARES.

APARTADO "C": CASOS DE VALUACIÓN.

- IV. CASOS DE VALUACIÓN.
 - IV.1. BIENES MUEBLES.
 - CASO 1: EQUIPO DE CÓMPUTO.
 - CASO 2: PARQUE VEHICULAR.
 - CASO 3: MUEBLES DE OFICINA.
 - CASO 4: BIENES DE LABORATORIO.

IV.2. BIENES ESPECIALES.

CASO 5: ACERVO BIBLIOGRÁFICO E INFORMATIVO.

CASO 6: ACERVO ARTÍSTICO.

CASO 7: PROPIEDAD INTELECTUAL E INDUSTRIAL.

CASO 8: SEMOVIENTES.

CASO 9: COLECCIONES CIENTÍFICAS.

- COLECCIÓN MASTOZOOLÓGICA
- COLECCIÓN HERBARIO

APARTADO "D": ANÁLISIS DE LOS DATOS OBTENIDOS.

V. EL INVENTARIO DEL ACTIVO FIJO DE LA INSTITUCIÓN.

V.1. RESULTADOS DE LA TOMA FÍSICA Y VALUACIÓN,
INCLUYENDO LA INCORPORACIÓN DE NUEVOS BIENES.

V.2. MODELADO MATEMÁTICO DE LOS RESULTADOS POR EL
MÉTODO DE MÍNIMOS CUADRADOS.

V.3. CONCLUSIONES DE LOS PROCESOS Y
RECOMENDACIONES PARA ACCIONES FUTURAS.

APARTADO "E": ANEXOS.

1. FORMATOS PARA LA TOMA FÍSICA DE BIENES.

2. FORMATO PARA EL MARCAJE DEFINITIVO DE BIENES
PATRIMONIALES.

3. PUNTUACIÓN A VEHÍCULOS SEGÚN EL ESTADO DE SUS
COMPONENTES PRINCIPALES.

4. SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL CONGRESO
DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMÉRICA.

5. FUNDAMENTOS PARA LA VALUACIÓN DE IMPRESOS, MAPAS Y
LIBROS RAROS.

6. VIGENCIA DE DERECHOS SOBRE PROPIEDAD INTELECTUAL E
INDUSTRIAL, Y LEYES QUE LOS AMPARAN.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

CAPÍTULO I.

I. JUSTIFICACIÓN DEL DESARROLLO DEL TEMA DE TESIS BAJO EL ESQUEMA DE LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES.

I.1. PANORAMA GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES.

Algunas veces, las decisiones se basan en análisis y razonamientos sencillos, pero muchas otras dependen de una combinación de experiencia general, juicio, especulación e incertidumbre, donde siempre existe el riesgo de que una decisión tomada en determinado momento no sea tan buena como una que se tome posteriormente. Por esta razón, los tomadores de decisiones buscan herramientas que ofrezcan soluciones nuevas, eficaces y más eficientes, para aquellos problemas que se consideran de rutina y repetitivos.

La Investigación de Operaciones ha ayudado resolver problemas diversos, como dirigir a vendedores adecuadamente hacia los compradores en el momento preciso, distribuir el presupuesto de publicidad de la manera más efectiva, establecer sistemas justos de comisiones, mejorar las políticas de abastecimiento y control de inventarios, planear la producción a un costo mínimo, definir las relaciones de trabajo y capital necesario para una nueva operación, determinar la capacidad óptima de unidades productivas, establecer planes para el desarrollo urbano de las ciudades, implantar estrategias de precios en situaciones de gran competencia, y otras más.

Muchas aplicaciones han mostrado que la Investigación de Operaciones provee bases para lograr un análisis integrado y objetivo de los problemas de operación. Las características de esta técnica son las necesidades de expandir los puntos de vista y tomar una actitud más crítica e interrogadora en el análisis de los sistemas.

Además estimula el pensamiento objetivo, en parte porque hace énfasis en objetivos amplios y también porque la naturaleza del modelo y las técnicas limitan la influencia de las preferencias personales; pero principalmente, la Investigación de Operaciones permite encontrar soluciones adecuadas a problemas, ayudando a identificar las partes críticas del sistema que requieren evaluación y análisis, pues suministra una base sólida de carácter cuantitativo para orientar el juicio del tomador de decisiones, disminuye el esfuerzo y el tiempo de análisis, e intensificar el potencial de su actividad en la toma de decisiones más racionales.

Para algunos ejecutivos y científicos, la Investigación de Operaciones representa la aplicación de la estadística y sentido común a problemas de negocios; para otros es un calificativo más general para actividades como la investigación de mercados, control de calidad o ingeniería industrial. Sin embargo, la Investigación de Operaciones no es ninguna de estas cosas, sino que cubre un campo mucho más amplio como se verá a continuación.

La Investigación de Operaciones no es un concepto explícito y fácilmente identificable que se haya desarrollado específicamente para las necesidades de la industria; sino que se creó durante la segunda Guerra Mundial, cuando un grupo de científicos fueron comisionados por el gobierno inglés para idear recomendaciones que mejoraran las estrategias militares (inteligencia, administración, servicios de operación, cuerpos de señales, transportes, logística, etc.); y esta actividad fue denominada por los británicos "Investigación de Operaciones", debido a que los primeros estudios fueron dedicados a operar el radar y estudiar sus posibles aplicaciones.

Después de la guerra, algunas compañías experimentaron con este tipo de investigación y encontraron su aplicación a problemas de administración de negocios; y desde entonces se ha logrado una base de acción dentro del campo industrial.

La Investigación de Operaciones se ha desarrollado en México desde el año de 1965 en una forma activa tanto en el gobierno como en la industria, donde el primer punto en consideración es que la Investigación de Operaciones es exactamente lo que su nombre indica, una investigación en las operaciones; donde las operaciones se consideran como un sistema.

El objetivo no es analizar el equipo utilizado, ni la moral de los participantes, ni las propiedades físicas del producto; sino la combinación de todas esas características como un proceso económico. Además identifica las principales interacciones entre partes del sistema y evalúa su influencia total en el desarrollo y eficiencia del conjunto de la organización.

Estas interrelaciones entre las operaciones se sujetan al análisis lógico y a la metodología que ha caracterizado el trabajo de investigación y que es lo que se conoce como "método científico".

Una vez que se ha comprendido el funcionamiento y las interrelaciones de las partes del sistema, se procede a construir una analogía con la naturaleza real de dicho sistema. A esto se le llama el "modelo del sistema".

Esta analogía nunca será perfecta, sin embargo, debe ser lo suficientemente exacta para satisfacer las necesidades que la originaron; y para lograrlo, se repetirá, cuantas veces sea necesario el proceso de observación, inducción, refinamiento teórico y experimentación; por lo tanto, se debe formular un modelo experimental que permita predecir los efectos de una decisión en el sistema real.

A través de los años se han desarrollado técnicas experimentales y análisis matemáticos para utilizarlos como herramientas en el desarrollo de este tipo de actividad. La aplicación de esta posición científica y de las técnicas asociadas al estudio de las operaciones, ya sean de negocios, gubernamentales, o militares, es lo que se conoce con el nombre de Investigación de Operaciones.

Sin embargo, la evolución presentada hasta nuestros días en la Investigación de Operaciones, señala que la misma toma rumbos más allá de los planteamientos de modelos meramente matemáticos para formular elementos de toma de decisiones, sino que conjunta diversos aspectos del conocimiento para crear visualizaciones de los problemas con perspectivas más amplias en las que intervienen las ciencias exactas y las disciplinas sociales; es decir, los modelos de decisión determinados por la Investigación de Operaciones toman en cuenta los preceptos establecidos en economía, sociología, administración y psicología, por ejemplo; además de los fijados por el cálculo, álgebra, estadística y probabilidad, entre otros.

Por otra parte, la **Investigación de Operaciones** evalúa los potenciales de los modelos determinados para establecer de esta forma las limitantes de los mismos, tomando así, el carácter de una **técnica multidisciplinaria, que busca la solución de problemas de toma de decisión, mediante la formulación y aplicación de modelos acotados, de tipo estáticos y/o dinámicos.**

Puede afirmarse también que como técnica, la Investigación de Operaciones puede verse como una ciencia y como un arte. El aspecto de ciencia radica en ofrecer técnicas y algoritmos matemáticos para resolver problemas de decisión adecuados; y el aspecto de arte surge debido a que el éxito que se alcanza en todas las fases anteriores y posteriores a la solución de un modelo, depende en forma apreciable de la creatividad y la habilidad personal del Investigador de Operaciones.

I.2. CONCEPTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES.

Son cuatro los conceptos de fundamental importancia para efectuar la investigación de una operación: formulación del modelo, medida de efectividad, necesidad de una toma de decisiones, e importancia de la experimentación.

El modelo es una representación simplificada de la operación y debe contener aquellos aspectos que son de fundamental importancia en el problema que se examina. Es muy útil para el análisis de una operación.

Intimamente relacionado con el modelo del sistema se debe tener una medida de la efectividad con la cual se pueda evaluar si las modificaciones a la operación están logrando la meta esperada.

Es muy importante definir las metas fundamentales de la operación (en forma congruente) para desarrollar la lógica del modelo. Si los objetivos no están claros, no es posible lograr resultados lógicos y significativos. Algunas veces la Investigación de Operaciones salva estas incoherencias.

Otro concepto fundamental en la Investigación de Operaciones es la toma de decisiones. En muchas operaciones existen distintas posibilidades de acción, entre las cuales se debe escoger una; si no es así, el estudio de una operación se convierte en un proceso teórico, sin utilidad práctica.

El último concepto fundamental es la experimentación con el sistema. Generalmente el modelo se construye con base en observaciones, experiencias y datos. En algunas ocasiones dependerá notablemente de suposiciones "a priori" de la situación. En cualquier caso, la teoría que describe la operación del sistema se debe poder verificar en forma experimental.

Dos tipos de experimento tienen gran importancia en este proceso: el primero está diseñado simplemente para obtener información; el segundo tiene carácter más crítico y se diseña para probar la validez de las conclusiones.

Por otra parte, el investigador de operaciones utiliza los métodos estadísticos cuando son necesarios, pero está restringido por ellos. La estadística se preocupa principalmente por las relaciones entre los datos; la Investigación de Operaciones trata de entender la operación del sistema básico que esos datos representan. Como consecuencia de esto, los resultados muchas veces difieren significativamente.

Es importante señalar, que la Investigación de Operaciones no pretende sustituir otras técnicas administrativas, ni competir con ellas; aunque algunas veces se ha demostrado su utilidad aun en aquellas áreas donde otro tipo de actividades están muy desarrolladas.

Una contribución de la Investigación de Operaciones es integrar la información, es decir, usar la opinión de los expertos, o los datos básicos que provienen de otros estudios, en un análisis sistemático y organizado. El analista necesita de los consejos y servicios de los expertos en otras ramas para poder lograr una solución efectiva y un planeamiento satisfactorio a los problemas.

En resumen, el objetivo de la Investigación de Operaciones es clasificar la relación que existe entre las diferentes alternativas de acción, determinar sus posibles resultados, e indicar cuál es la más efectiva atendiendo a los

objetivos y metas planteados, para que con base en esto, el tomador de decisiones elija de una manera más razonada.

Sin embargo, la Investigación de Operaciones no es un curativo para todos los problemas de negocios ni una fuente automática de decisiones. Aunque provee una base cuantitativa, muchos factores importantes en el proceso de toma de decisiones conservan su carácter cualitativo o intangible, y deben evaluarse basándose en el juicio e intuición del tomador de decisiones.

I.3. PROBLEMÁTICA.

El proyecto de la "Toma Física, Valuación y Marcaje de los Inventarios de Activo Fijo propiedad de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA", se plantea como la búsqueda de una solución óptima al problema de administración y control del Patrimonio Universitario, donde como resultado se debe proporcionar a la Institución, la mayor cantidad posible de información respecto de las características generales de uso, estado, ubicación, valor y responsables depositarios de sus Bienes Patrimoniales. Esta información debe tener un formato adecuado para que en el futuro sea posible definir parámetros relevantes que sirvan a la generación de una planeación estratégica y operativa eficaz y eficiente al respecto.

La UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA es una Institución descentralizada que tiene una misión de tipo educativo a nivel profesional; para lo cual, cuenta con una planta académica y administrativa que conjuntamente con el alumnado integran una Comunidad Universitaria de costumbres propias, sin menoscabo del hecho que en sus Planteles se genera investigación de alto nivel, como una de las Universidades más importantes del país.

Por esta razón, la formulación del modelo que ha de satisfacer al proyecto, involucra, además de los aspectos clásicos de la matemática, economía, estadística, de temporización de movimientos, de técnicas de muestreo, de

organización y logística, los de corte social, psicológico y de manejo de recursos humanos en general.

Teniendo presente todo lo anterior, puede notarse que el esquema adecuado para buscar la solución óptima al problema planteado por el proyecto, es el de la Investigación de Operaciones.

I.4. OBJETIVOS.

El presente trabajo tiene como propósito determinar las particularidades metodológicas y ejemplos prácticos de la Toma Física, Valuación y Marcaje de los Bienes Patrimoniales de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA; mismo que contó con la participación de los Coordinadores de levantamiento, valuación y marcaje de las Unidades Académicas; y recibió el apoyo de los asesores, supervisores y expertos de la Institución.

Esta metodología podrá adecuarse en el futuro, mediante la retroalimentación que reciba de parte de los depositarios y usuarios de los bienes. Con esa participación, se alcanzarán los objetivos del proyecto, mejorándolo durante cada una de sus etapas.

El diseño de un "Sistema Integral para el Control de Inventarios de Activo Fijo" es un proceso particularmente complejo. El caso específico que se aborda sobre la Toma Física, Valuación y Marcaje de los Bienes Patrimoniales de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA involucra aspectos técnicos, administrativos y logísticos propios de una Institución de Enseñanza Superior; además de los conocimientos específicos sobre cada uno de los bienes de que se trate, sean muebles, acervo artístico, acervo bibliográfico, propiedad intelectual, equipos de laboratorio, colecciones científicas, y en general, en las distintas especialidades propias de una Institución Universitaria, se requiere poseer la sensibilidad necesaria para realizar esta actividad de forma que no modifique el ritmo de actividades de la Institución y de que durante el

proceso no se alteren las condiciones del trabajo universitario de investigación y docencia.

Bajo la misma idea, la planeación estratégica y financiera de una Institución de esta índole, requiere prever aquellos eventos que generalmente incorporan elementos de incertidumbre, es decir, la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA busca identificar sus principales Fortalezas y Debilidades, así como los Riesgos y Oportunidades de cada proyecto que forme parte de su programa educativo; motivo por el que la información generada durante y después del análisis de los datos recabados en la Toma Física, Valuación y Marcaje de sus Bienes Patrimoniales, es sumamente relevante para estos fines.

Por estas razones, entre otras, la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA estableció el Sistema General de Control Patrimonial (SIGECOP), que considera la aplicación de las metodologías específicas que se describen en el presente trabajo, para la identificación y valuación de los diversos tipos de bienes, organizando la información con el auxilio de equipos de cómputo y almacenándola en dispositivos magnéticos u ópticos.

Una variable fundamental para soportar el modelo educativo de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA, es el referente a la capacidad instalada de que dispone su oferta educativa, es decir, el potencial de su "Infraestructura conocida también como "Activo Fijo", formulándose las políticas necesarias y fijado los mecanismos adecuados para la Institución, a través de la consulta a la Comunidad Universitaria, para consolidar la correcta administración del Activo Fijo que integra el Patrimonio de esta Casa de Estudios.

En este sentido, la planeación del Patrimonio Universitario requiere conocer en qué momento específico debe reemplazar o actualizar el Activo Fijo, para mantener la calidad del servicio; si es conveniente hacer nuevas adquisiciones y qué áreas lo requieren para conservar su nivel de excelencia educativa; qué tipo de Bienes Patrimoniales exigen ser asegurados y los presupuestos necesarios para cubrir los riesgos a los que están expuestos, debido a sus características de uso y cuantía de valor que poseen; y, en términos generales, la situación que guarda el conjunto de bienes que conforman el referido Patrimonio Universitario.

Por lo anteriormente expuesto, la información aquí contenida resulta ser una herramienta que facilita la conceptualización, diseño y ejecución de los procesos de Toma Física, Valuación y Marcaje de los bienes que componen el Patrimonio Universitario; con el fin de brindar estructura a los mismos, y transmitir información esencial para la programación, identificación de los bienes, orientación, análisis, ejecución y presentación de los trabajos ante el Patronato, la Rectoría General y los Comités de Evaluación y Seguimiento.

Además de los objetivos descritos anteriormente, esta tesis persigue los siguientes propósitos:

- a) Establecer un modelo con criterios generales para diseñar un Sistema Integral para el Control de Inventarios de Activo Fijo, mediante la descripción de un caso práctico aplicado a la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA.
- b) Enfocar el trabajo técnico sobre aspectos críticos del modelo,
- c) Establecer criterios, políticas, lineamientos, terminologías y otros elementos que, en lo general, formarán el marco de referencia para el resguardo, administración, uso y control del Patrimonio Universitario,
- d) Aportar información relacionada con los alcances, objetivos, metas y riesgos del caso descrito,
- e) Identificar los elementos que ayudan a fortalecer la coordinación entre los equipos de trabajo involucrados,
- f) Determinar las características de los bienes que deben pasar a formar parte de los Inventarios de Activo Fijo, es decir, establecer los conceptos específicos que se deben considerar para esta clasificación; y en general,
- g) Identificar la información que servirá como elementos indicadores en la toma de decisiones (estadística).

I.5. DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO.

El desarrollo de esta tesis se ha dividido en cinco apartados que buscan hacer fácil el acceder a la información que ella contiene:

1. Apartado "A": Antecedentes (CAPÍTULO II).
2. Apartado "B": Procedimientos (CAPÍTULO III).
3. Apartado "C": Casos de Valuación (CAPÍTULO IV).
4. Apartado "D": Análisis de los datos obtenidos (CAPÍTULO V).
5. Apartado "E": Anexos.

Debe tenerse presente que el proyecto de la "Toma Física, Valuación y Marcaje de los Inventarios de Activo Fijo propiedad de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA" tiene por objeto identificar y controlar elementos que cumplen con características específicas y, consecuentemente, deben integrarse como Bienes Patrimoniales de la Institución; pero estas características fueron establecidas con antelación por las Autoridades responsables de esta Universidad en un proceso de creación y definición de su Sistema General de Control Patrimonial (SIGECOP), mismo que es descrito en sus generalidades en el primer apartado de este trabajo.

Las generalidades mencionadas en el apartado "A", se refieren al señalamiento de los criterios de identificación y control de los Bienes Patrimoniales, a su clasificación y división en el SIGECOP, así como la definición de las claves con que serán registrados en este sistema.

En el segundo apartado, se encuentran establecidos los criterios estratégicos y operativos para llevar a cabo las tres fases que integran el proyecto: La Toma Física y Valuación de los bienes propiedad de la Institución, y el Marcaje de aquellos que sean Patrimoniales. Así mismo, se dicta el manejo de los formatos de levantamiento, la manera de realizar las descripciones de los bienes, definiciones de conceptos relativos a valuación, métodos de corrección de errores y omisiones incurridas durante las distintas etapas, y los cuidados a procurar en el marcaje de aquellos bienes identificados como Patrimoniales, entre otras consideraciones especiales.

En el apartado "C" del trabajo, se ejemplifican casos específicos de valuación, donde se establece la descripción paso a paso de la metodología apropiada para efectuar la adecuada valuación de los tipos de bienes tratados, con base en los modelos valuatorios establecidos. Se abordan ejemplos relativos a "bienes muebles" como son equipo de cómputo, vehículos, muebles de oficina, y equipo de laboratorio; y referentes a "bienes especiales" como es el acervo bibliográfico e informativo, el acervo artístico, la propiedad intelectual e industrial, los semovientes y las colecciones científicas.

La conclusión del proyecto es presentada en el apartado "D", donde se efectuó un análisis cualitativo y cuantitativo de los datos obtenidos como resultado de las tres fases que lo integran. En este capítulo es tratado el modelado matemático de la información mediante la aplicación de la técnica conocida como "Método de los Mínimos Cuadrados", con lo cual se conduce a la emisión de conclusiones respecto a la ejecución de los procesos, y a recomendaciones a seguir para las acciones futuras que procurarán la continuidad del control por parte de la Institución de su Activo Fijo.

Como apoyo del presente trabajo, se incluyen los formatos manejados para llevar a cabo la Toma Física de bienes y el Marcaje de aquellos que son Patrimoniales, además de la puntuación empleada para calificar vehículos con fines valuatorios, el sistema de clasificación manejado por las bibliotecas, los principales fundamentos para la valuación de impresos, mapas y libros raros, así como la vigencia de los derechos sobre propiedad intelectual e industrial que servirá para valorar este tipo de bienes. Esta información es contenida en seis anexos dentro del apartado "F".

En la parte última, se presentan las referencias bibliográficas que han servido de apoyo para elaborar este documento, aunque cabe señalar que algunas de ellas son fuentes dinámicas, es decir, sufren adecuaciones constantes, por lo que habrá que vigilar periódicamente su contenido para adaptar los conceptos que procedan; tal es el caso de aquellas referencias relativas en materia de valuación y legislación.

CAPÍTULO II.

II. EL SISTEMA GENERAL DE CONTROL PATRIMONIAL.

II.1. GENERALIDADES.

El Sistema General de Control Patrimonial (SIGECOP), es un sistema integral que contempla normas, metodologías y niveles de responsabilidad para el resguardo, administración, uso y control de los Bienes Patrimoniales. Se instrumenta con el auxilio de equipos de cómputo y software.

El SIGECOP establece que un "Bien Patrimonial", es aquel que tiene un Costo de Adquisición mayor o igual a 30 días de Salario Mínimo vigente para el Distrito Federal, y una Vida Útil Total mayor o igual a un año natural; además señala que todo Bien Patrimonial de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA estará sujeto a la asignación de un número de inventario el cual se integrará siguiendo las normas de marcaje indicadas por el Sistema General de Control Patrimonial, excepción hecha en aquellos activos fijos pertenecientes a los grupos de acervo bibliográfico y semovientes, cuyo número de inventario, será asignado por las áreas administrativas responsables de su manejo.

El SIGECOP también estipula que los Bienes Patrimoniales de la Institución deberán llevar una etiqueta con el número de inventario correspondiente, el cual opera mediante un sistema de doble identificación, que se conforma por un "código de barras" que identifica un dispositivo de lectura óptica por un lado, y por el otro un campo numérico que puede ser leído directamente por el ojo humano. Esta etiqueta será adherida en el lugar y forma que se indica en cada norma.

El Sistema establece además, que todos los Bienes Patrimoniales de la Institución, deberán tener actualizaciones de valor en el tiempo, ya sea mediante procesos de "valuación" o de "depreciación contable", conforme a lo que acuerde el PATRONATO según las atribuciones que le son propias. Para ello:

- El Patronato, elaborará un programa de avalúos de los bienes de la Institución, pues es su propia responsabilidad, valuar o depreciar los activos señalados, conforme a los parámetros que para tal efecto se establezcan.
- Cada bien mueble, deberá ser valuado, o actualizado en su valor, al menos una vez cada año.
- Cada bien inmueble, deberá ser valuado, al menos una vez cada cinco años.
- Las actualizaciones de valor, o avalúos recurrentes, se realizarán conforme a los parámetros y disposiciones que para tal efecto establecen la Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales (CABIN) y la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV).

El SIGECOP, establece que cualquier bien registrado (Bien Patrimonial), podrá y deberá asegurarse contra robo, daños materiales y siniestros, en los términos que establece la Ley Orgánica de la Universidad.

Por otra parte, además de precisar la identificación en código de barras para cada uno de los bienes registrados, el SIGECOP establece criterios de validación de información en una base de datos que contiene el registro con los campos requeridos de cada Bien Patrimonial, con la que es posible generar diversos reportes del Activo Fijo.

Es sumamente importante destacar que, el proyecto de la Toma Física, Valuación y Marcaje de los bienes que integran el Patrimonio Universitario, marca tres momentos en lo respectivo a el resguardo, administración, uso y control del Activo Fijo Universitario: uno antecedente, uno transitorio y otro posterior. El momento transitorio es el que atañe al presente trabajo, pues a partir de éste es posible planear el posterior.

Existen diferencias de algunos de los procedimientos seguidos para la Toma Física, Valuación y Marcaje de los Bienes Patrimoniales respecto de los que deberán aplicarse posteriormente; puede decirse que los primeros se adaptaron para poder aplicar adecuadamente los segundos.

Considerando el extenso universo de bienes propiedad de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA, el registro del Activo Fijo de la Institución estaría incompleto si los datos correspondientes se obtuvieran de los documentos generados a partir de su adquisición, es decir, si se consultan las facturas de compra o las pólizas de registro contable habría problemas para confrontar los datos asentados con la realidad.

En adición a lo anterior, existen bienes que físicamente carecen de control antecedente y no es posible relacionarlos directamente con los registros contables de la Institución; en los que lo hay, el criterio de control aplicado fue distinto del que señala el Sistema General de Control Patrimonial. Esta circunstancia, dificulta el proceso en gran medida.

Por tales motivos, la idea aplicable en este proyecto para la identificación, registro, marcaje y control de los Bienes Patrimoniales ubicados en los espacios físicos de esta Universidad, es considerar como una excepción, que el Costo de Adquisición de ellos es equivalente al valor que se determine con base en el estado físico observado; esto es, para alcanzar las metas fijadas, sólo se considerarán aquellos bienes cuyo Valor Neto de Reposición sea mayor o igual a 30 días de Salario Mínimo vigente para el Distrito Federal, y su Vida Útil Remanente sea mayor o igual a un año natural; en lo sucesivo, se respetará este parámetro de comparación, pero aplicado con el Valor de Reposición Nuevo y la Vida Útil Total de los bienes. Estos conceptos serán descritos más adelante, en las Definiciones para Valuación.

El patrimonio de la Universidad Autónoma Metropolitana se clasifica por el SIGECOP en nueve grupos principales, mismos que son:

1. Bienes inmuebles,
2. Bienes muebles para servicios básicos,
3. Bienes muebles para docencia e investigación,
4. Bienes muebles para servicios auxiliares,
5. Bienes artísticos y culturales,
6. Bienes de información,

7. Bienes intangibles, derechos patrimoniales,
8. Bienes semovientes,
9. Colecciones científicas.

Cada uno de estos grupos se divide, a su vez, en un número determinado de familias o tipos de activo, las cuales se describen en seguida:

- Bienes inmuebles:
 - a) Edificaciones,
 - b) Terrenos.

- Bienes muebles para servicios básicos:
 - a) Mobiliario y enseres para oficina,
 - b) Equipo de cómputo (hardware),
 - c) Equipo auxiliar de cómputo (software),
 - d) Equipo de fotocopiado y duplicación,
 - e) Equipo de comunicación,
 - f) Equipo de transporte,
 - g) Equipo audiovisual.

- Bienes muebles para docencia e investigación:
 - a) Equipos y aparatos para laboratorio,
 - b) Equipos y maquinaria para talleres,
 - c) Equipo clínico y médico,
 - d) Equipo y maquinaria agropecuaria,
 - e) Equipo deportivo.

- Bienes muebles para servicios auxiliares:
 - a) Equipos para servicio de comedor,
 - b) Equipo de calefacción, enfriamiento y refrigeración,
 - c) Maquinaria y equipo de energía eléctrica y alumbrado,
 - d) Maquinaria y equipo para limpieza y mantenimiento,
 - e) Sistemas y equipos para seguridad.
 - f) Equipo para Centro de Desarrollo Infantil,
 - g) Muebles y equipo para jardín.

- Bienes artísticos y culturales:
 - a) Obras de arte,
 - b) Artesanías,
 - c) Objetos e Instrumentos antiguos,

d) Instrumentos Musicales.

- Bienes de información:
 - a) Acervo bibliográfico y hemerográfico,
 - b) Acervo audiovisual,
 - c) Acervo de lectura magnética y óptica,
- Bienes intangibles, derechos patrimoniales:
 - a) Propiedad intelectual e industrial.
- Bienes semovientes:
 - a) Animales de bioterio.
- Colecciones científicas:
 - a) Colección biológica.

Es importante señalar que los Bienes Patrimoniales de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA son registrados en el SIGECOP con claves que contienen codificados los datos relevantes para su identificación como Bienes Patrimoniales, así como el número económico de la persona que los tiene bajo resguardo, y la adscripción del lugar en que están ubicados dentro de las Instalaciones Universitarias.

La descripción de las claves mencionadas es la siguiente:

- De adscripción:

Clave de:	N° dígitos	Descripción
Unidad:	1	Número de la unidad
División o Dirección:	1	Número de la división o dirección
Departamento o Coordinación:	1	Número del departamento o coordinación
Área o sección:	2	Número del área o sección

- De usuario depositario:

Clave del:	N° dígitos	Descripción
Usuario depositario:	5	Número de empleado depositario

• De Bien Patrimonial:

Clave de:	N° dígitos	Descripción
Tipo de Activo:	2	Número de familia
Tipo de Artículo:	4	Número de la subfamilia
Consecutivo:	5	Número secuencial del bien
Rango de Valor:	1	Clasificación según el valor del bien
TOTAL		12

Para el registro de los Bienes Patrimoniales de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA en el SIGECOP se efectuaron dos actividades básicas:

1. Adecuación de la estructura del catálogo de bienes patrimoniales.
2. Creación del catálogo actualizado.

El catálogo de Bienes Patrimoniales presenta la siguiente estructura:

Tipo de Activo o Familia	2 dígitos
Tipo de Artículo o Subfamilia	4 dígitos
Descripción del bien	60 caracteres alfanuméricos
Costo de reposición	12 enteros, 2 decimales
Vida útil total	2 dígitos
Ultimo consecutivo	4 dígitos

Se puede observar que en esta estructura solo está considerada la definición de bienes genéricos (en un rubro se agrupan todos los de su especie; por ejemplo, familia 7, subfamilia 2 define al rubro "automóvil") por lo que para valuar adecuadamente hubo que modificar este catálogo añadiéndole un código de "subartículo", mismo que se hace cargo de definir las diferentes variedades dentro de un rubro; por ejemplo:

			Descripción del bien	Costo de adquisición	Vida útil total
7	2	0	AUTOMÓVIL:		
7	2	1	CUTLASS '97	92,000.00	10
7	2	2	CHEVY '96	46,000.00	10
7	2	3	CHEVY '97	66,342.00	10

De esta manera, y sólo para efectos del proceso de valuación de este proyecto, mismo que es descrito más adelante, se puede diferenciar entre las variedades dentro de una misma categoría de bienes, creándose así

un "catálogo alternativo" de bienes con la nueva estructura que a continuación se presenta:

Tipo de Activo o Familia	2 dígitos
Tipo de Artículo o Subfamilia	4 dígitos
Tipo de Subartículo	2 dígitos
Descripción del bien	60 caracteres alfanuméricos
Costo de reposición	12 enteros, 2 decimales
Vida útil total	2 dígitos
Ultimo consecutivo	4 dígitos

El "catálogo alternativo" (actualizado) permite asignar valores en forma automatizada. Para su integración fue necesario:

- a) Identificar las posibles variedades de bienes dentro de cada Subfamilia o Tipo de Artículo, según el criterio de especialistas.
- b) Cotizar cada una de estas variedades para su valuación.
- c) Establecer la Vida Útil Total de los bienes.
- d) Vincular el catálogo alternativo al sistema de cómputo de valuación.

Por recorridos de investigación en los espacios físicos Universitarios, se detectaron diversas variedades de un mismo tipo de artículo; por ejemplo, en la familia número 2 (bienes muebles para servicios básicos), subfamilia 4 (archivero), se encontraron diferencias substanciales entre los elementos observados, distintos aditamentos, distintas características de tamaño y precio en mercado, como a continuación se cita:

Act.	Art.	Subart.	Descripción del bien	Valor de Reposición Nuevo	Vida útil total
2	4	1	ARCHIVERO DE MADERA DE 1 GAVETA	\$ 650.00	15
2	4	2	ARCHIVERO DE MADERA DE 2 GAVETAS	900.00	15
2	4	3	ARCHIVERO DE MADERA DE 3 GAVETAS	1,170.00	15
2	4	4	ARCHIVERO DE MADERA DE 4 GAVETAS	1,498.00	15
2	4	5	ARCHIVERO METÁLICO VERTICAL DE 1 GAVETA	687.00	15
2	4	6	ARCHIVERO METÁLICO VERTICAL DE 2 GAVETAS	970.00	15

En la tabla anterior, es posible diferenciar las variedades de una misma subfamilia y asignar el Valor de Reposición Nuevo correspondiente a cada

una de ellas, para hacer posible que el proceso de valuación se automatice mediante el uso de programas de cómputo.

CAPÍTULO III.

III. TOMA FÍSICA, VALUACIÓN Y MARCAJE DE BIENES PATRIMONIALES.

III.1. OBJETIVO.

El proceso de Toma Física, Valuación y Marcaje de los Bienes Patrimoniales, tiene como fin cuantificar a una fecha establecida el conjunto total de bienes que conforman el Activo Fijo propiedad de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA, así como de conocer su ubicación física individual, para integrar el Inventario correspondiente; determinar el valor económico de los Bienes Patrimoniales; y, marcar individualmente todos los bienes que procedan cuando sus características físicas así lo permitan, con etiquetas de código de barras. En los casos de bienes especiales e inmuebles, se debe atender a la normatividad establecida en el Sistema General de Control Patrimonial.

Este marcaje, debe realizarse respetando la normas aprobadas por el Patronato Universitario y establecidas en el Sistema General de Control Patrimonial (SIGECOP) de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA.

Un trabajo de esta magnitud es complicado desde el punto de vista logístico, y requiere la estrecha participación de la Comunidad Universitaria en todos sus niveles durante las fases operativas, mismas que son tres:

- **FASE I: TOMA FÍSICA.** Consistente en la recopilación de los datos de los bienes localizados en todos los espacios físicos que se ubican dentro de las Instalaciones Universitarias; la generación de los "documentos fuente" consecuentes de ello; y la captura paralela de éstos mediante un sistema de cómputo que crea una Base de Datos de bienes levantados.

- **FASE II: VALUACIÓN.** Ya integrada la Base de Datos de Bienes, misma que contiene la información definida antes y durante la Toma Física, se procede a su revisión, y corrección en los casos donde se detecte algún error; en seguida se calcula, para cada bien, el justo valor del mismo mediante las metodologías adecuadas y aprobadas por el PATRONATO para ello, tal como es expresado en este documento.
- **FASE III: MARCAJE.** Se identifican los bienes que son Patrimoniales y deben registrarse en la Base de Datos SIGECOP, para posteriormente proceder a colocarles la etiqueta que garantiza su identificación en el Sistema General de Control Patrimonial. Esta etapa consolida el proyecto, logrando así, la determinación específica del Inventario del Activo Fijo de esta Universidad.

Cabe recordar que los Bienes Patrimoniales que integrarán el Inventario del Activo Fijo de la Institución son aquellos que cumplen con una norma específica indicada por el SIGECOP, misma que hace referencia a un monto mínimo de valor y al periodo útil de dichos bienes.

III.2. EL PROCESO DE LEVANTAMIENTO.

Sin excepción, los bienes propiedad de la Institución que cumplen con las características de Activo Fijo (normas SIGECOP señaladas anteriormente), estarán sujetos a un programa de verificación, que constate su existencia, ubicación y usuario depositario, con la finalidad de administrar controlar y actualizar los registros del SIGECOP. Para tal efecto, la Tesorería General de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA, ejecutará el programa anual de toma de inventarios que establezca el Patronato.

Por motivos operativos del proceso de la Toma Física, y debido a la multiplicidad y diversas características detectadas en los Bienes Patrimoniales que integran el Activo Fijo de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA, es necesario agrupar a las nueve categorías de bienes establecidas por el SIGECOP, como tres grandes grupos a inventariar, mismos que son:

- a) Los bienes inmuebles,
- b) Los bienes muebles, y
- c) Los bienes especiales.

Las generalidades metodológicas del proceso a seguir para la Toma Física de estos grupos de bienes son:

1. En lo concerniente a los bienes inmuebles, se procederá al levantamiento del inventario en la forma tradicional: esto es, conteo físico y marcaje individual, como lo establece el marco normativo que define el propio SIGECOP.
2. Por lo que respecta a los bienes muebles se procederá al levantamiento del inventario en la forma tradicional: esto es, conteo físico, marcaje individual y valuación, como lo señala el marco normativo definido por el propio SIGECOP.
3. Por su parte, los grupos de bienes especiales son: Acervo Artístico, Acervo Bibliográfico, Propiedad Intelectual, Colecciones Biológicas: para su Toma Física se deberá contar con la opinión de peritos valuadores, con la especialidad correspondiente que se trate; mismos que deberán contar con acreditación oficial ante la Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales (CABIN), o ante la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV).
4. En el mobiliario de laboratorios existen bienes que se dividen en dos grupos: fijos y portátiles, fabricados con vidrio o con materiales frágiles. La Vida Útil Total de los muebles portátiles no es posible determinarla, debido a que son frágiles y generalmente son manejados en forma permanente por los usuarios; por esa razón no son considerados Bienes Patrimoniales. Los bienes que son fijos generalmente están sujetos a una estructura que los protege, y a pesar de ser frágiles, no son manipulados más que para darles mantenimiento o por razones específicas; por ello son incluidos como Bienes Patrimoniales, siempre y cuando su Vida Útil Remanente sea mayor o igual a un año natural, y su Valor Neto de Reposición sea equivalente o mayor a 30 días de Salario Mínimo Vigente para el Distrito Federal.

III.3. CRITERIOS PARA LA TOMA FÍSICA.

La Toma Física de los bienes de la Institución debe realizarse respetando las características propias de la vida académica y cultural, así como sus usos y costumbres, debe siempre tenerse en cuenta la sensibilidad del personal académico y administrativo, para lo cual, de manera general deben respetarse los lineamientos establecidos por el Patronato de la Institución y ser observados por todas las partes involucradas en el proceso.

Debe aclararse que cualquier situación que no esté considerada en estos criterios, debe reportarse de inmediato al Coordinador Técnico del proyecto o, en su caso, directamente al responsable por cada área de la Institución y, de ser necesario, al Jefe del Departamento coordinador operativo del proyecto.

Los criterios y lineamientos de la Toma Física de bienes son los siguientes:

1. La Toma Física se debe realizar en forma lineal y sin interrupciones para cada área, iniciando siempre por los pisos superiores y continuando hasta cerrar áreas.
2. Al iniciar la actividad debe contarse con la autorización del coordinador para cada área por parte de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA.
3. Debe solicitarse al responsable el listado de bienes del área a su cargo con el fin de prever la existencia de bienes que, siendo del área se encuentren momentáneamente fuera de la misma.
4. Deben registrarse, en caso de que existan, datos de etiquetas de inventarios anteriores, y anotarse en las hojas de campo correspondientes (formatos).
5. Al término de la Toma Física de cada área se deberá recabar la firma del responsable de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA, a fin de constatar que se estuvo trabajando en el área y de que no existen bienes que hayan quedado sin registrarse. En caso de que presente

argumentos para no firmar, se anotará en el formato y se comunicará al director de brigada.

6. En general, se atenderá al criterio del levantador, procurando, de ser posible, ubicar la etiqueta en lugares vecinos a la etiqueta anterior de control en caso de existir.

Además habrá que considerar los criterios operativos que a continuación se numeran:

1. Al llegar la brigada a las instalaciones de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA se deberá hacer del conocimiento del responsable general de esa Unidad (académica o administrativa) que esa brigada está iniciando operaciones y también anunciará su salida al final de la jornada.

Esta información deberá quedar anotada en el pizarrón o en el gráfico que se colocará en el espacio que la institución haya asignado al personal de las brigadas para realizar sus operaciones.

2. Cada brigada, al iniciar sus trabajos en cada área, deberá elaborar un croquis con la distribución de los espacios físicos a levantar.
3. Se matricularán todos los bienes, aún los que próximamente serán dados de baja, para lo cual, antes de cerrar un espacio se debe preguntar al responsable por parte de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA en cada área, si aún existen bienes en gavetas o locales cerrados que sean de pequeño volumen pero de suficiente valor para ser registrados.
4. Preguntar en todos los casos al responsable del área en proceso de levantamiento si existen bienes propiedad de la misma que se encuentren fuera del área por diversas causas, como pueden ser descomposturas, préstamos, etc.
5. En el caso de los bienes que se identifiquen como prestados a la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA por parte de instituciones u organismos externos, se colocará una etiqueta en blanco (etiqueta cero), para señalar que el bien ha sido identificado pero no tiene valor para su registro en inventario. El mismo criterio aplica para

los bienes que el personal de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA indica son de su propiedad.

Los bienes en "tránsito", es decir, bienes comprados recientemente y que serán entregados directamente a las áreas académicas, sin pasar por el Almacén, que lleven una etiqueta con código de barras, colocado por el Departamento de Patrimonio, se levantará la información señalando en el que se trata de este tipo de bienes.

6. Cada Brigada comunicará las incidencias del día (en su caso), al Coordinador Técnico, indicando la circunstancia, acompañada del nombre de los integrantes de la brigada, unidad académica que se atiende, edificio, nivel, área de levantamiento, nombre del responsable de la misma, nombre de la persona que los atendió, total de bienes etiquetados y las observaciones generales.
7. Las brigadas deberán comunicarse diariamente con los delegados de Patrimonio.
8. Al terminar el trabajo de levantamiento en una área, la brigada dará aviso al Coordinador Técnico, quien verificará que hayan pasado todas las brigadas necesarias y que se hayan etiquetado todos los bienes. Solo entonces colocará una etiqueta tipo censal en la parte superior de la puerta respectiva.
9. Los gafetes de identificación del personal de levantamiento deberán ser devueltos una vez terminados todos los trabajos, para evitar que se haga mal uso de ellos posteriormente.

III. GENERALIDADES Y CRITERIOS DE VALUACIÓN.

El valor de un bien puede ser apreciado bajo dos esquemas básicos:

- Valor de uso.
- Valor de cambio.

El valor de uso es aquel que poseen los bienes por su capacidad de proporcionar una satisfacción. Este valor es asignado subjetivamente por cada individuo, dependiendo del grado de utilidad que recibe; por tanto, el grado de satisfacción será distinto de una persona a otra y su expresión objetiva puede ser que se establezca en términos distintos a los monetarios.

Por otra parte, el valor de cambio de los bienes, es aquel que toman en los mercados al momento de su intercambio, y se identifica a través del equilibrio de las funciones de oferta y demanda.

Por su capacidad de conservar el valor, algunos bienes son mercancías acumuladoras de valor, es decir, tienen el potencial de conservarlo, y de incrementarlo en el tiempo en términos reales. Esta clase de bienes toma la forma de capital, destinado a la producción o como capital financiero.

Para valuar bienes desde un esquema tradicional, pueden aplicarse tres mecanismos para estimar el valor, y elegir aquel que represente el mayor y mejor uso desde el punto de vista del valuador; es decir, en cada caso particular de valuación, se aplica uno de los siguientes criterios:

- a) Los bienes pueden tener un valor equivalente al costo de su fabricación o adquisición.
- b) Los bienes pueden tener un valor equivalente a la cuantía monetaria necesaria para lograr su intercambio en mercados secundarios específicos.
- c) Los bienes pueden tener un valor equivalente a la capitalización del beneficio periódico que producen mediante expresiones matemáticas financieras.

La misión académica particular de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA conduce a que el primer criterio de valor es aplicable a los bienes inmuebles, bienes muebles, y la mayor parte de los bienes especiales; el segundo criterio a bienes especiales del Acervo Artístico; y el tercero a los bienes especiales de Propiedad Intelectual e Industrial que tienen la capacidad de producir beneficios periódicos a la Institución.

Como es de notarse, la misión y particularidades de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA marcaron directrices específicas a seguir durante la valuación del Patrimonio Universitario; y este proceso valuatorio se realizó considerando los siguientes aspectos:

- a) Alcance del avalúo. Define el propósito y las consideraciones técnicas a seguir.
- b) Análisis de la información. Se estudia la información con que cuenta la Institución, tal como facturas de adquisición del Activo Fijo, balanzas de comprobación de los registros contables, o bien, estados financieros anteriores que reflejen los gastos efectuados para mantener el activo en lugar y condiciones de funcionamiento. Esta información incluye los derechos, gastos de importación, fletes, seguros y gastos de instalación. Una mayor cantidad de información permitirá obtener una opinión de valor más apegada a la realidad.
- c) Verificación ocular. Los bienes a valuar se identifican colocando una etiqueta provisional, y utilizando un formato ad hoc para el levantamiento.
- d) Procesamiento de datos. Se realiza la codificación, captura, revisión, corrección y valuación de los datos obtenidos en campo, con el propósito de determinar el Valor Neto de Reposición de esos bienes.
- e) Aplicación de las políticas aprobadas por el Patronato de la institución, para valuación de los bienes.
- f) Marcaje. Se realiza el marcaje definitivo de Bienes Patrimoniales, es decir, aquellos que cumplen con la norma.
- g) Informe final. Se integra el informe y el dictamen del avalúo.

La valuación de los Bienes Patrimoniales toma en consideración el concepto de "unidad mínima indivisible", esto es, aquella unidad integrada por todos sus componentes. Se refiere a aquellos aparatos accionados por un determinado mecanismo o transmisión, seguido, en su caso, de otros equipos o instalaciones menores. Tal es el caso del equipo de cómputo en donde se toma el valor conjunto del equipo, en forma indivisible. Lo que no se hace es considerar el CPU, monitor, teclado y mouse como bienes separados.

Los costos de la ingeniería relacionada directamente con estos equipos, instalaciones civiles, mecánicas, eléctricas, bombas, válvulas, tuberías, instrumentos, etc., se incluyen también en el valor específico, ya que contribuyen a la capacidad productiva de los bienes.

En el caso de líneas integradas por varios equipos o unidades mínimas indivisibles, se debe analizar la conveniencia de efectuar el estudio de valuación para cada uno de ellos, pero al final, se indicará un valor total para cada línea.

Aquellos bienes o equipos, instalados o no, que durante su inspección física se observe que no han estado en operación durante un tiempo considerable por descompostura o maltrato, no se toman en cuenta para su valuación.

En cuanto a los equipos "chatarra", dañados, abandonados o que se utilizan como fuente de refacciones para otros equipos, su valor de uso es comparable al de desperdicio, sin embargo, por la naturaleza de la Institución, se valuarán según lo ordenado por el Diario Oficial de la Federación, en la Lista de Precios Mínimos de Venta.

Los bienes especiales, como son el Acervo Artístico, el Acervo Bibliográfico, la Propiedad Intelectual, y las Colecciones Científicas, se valúan en algunos casos como elementos independientes; y en otros como un grupo homogéneo al que le corresponderá un valor integral denominado Valor Global Razonado, abordado en otro apartado de este documento.

En general, el procedimiento de valuación establecido, considera a los bienes desde su valor original, actualizándolo mediante la aplicación de factores de ponderación tales como:

- Los años que ha estado en uso,
- La vigencia del bien desde el punto de vista de su uso tecnológico; y,
- El grado de conservación o mantenimiento que haya recibido

Los años que ha estado en uso se incorporan al criterio a través del indicador Factor por Vida Agotada (F.Va.). Este indicador se obtiene de dividir los años que ha estado en uso desde la fecha de su adquisición,

sobre la Vida Útil Total del bien y restando este cociente de la unidad, es decir:

$$F.Va = 1 - (\text{Vida Útil Consumida} / \text{Vida Útil Total})$$

Cuando se desconoce la fecha de adquisición, se acude a la experiencia del valuador, quien aplica un factor estimativo fundamentado en una inspección visual del bien.

Como puede observarse, este resulta ser un criterio contable de depreciación; sin embargo, existen otros criterios que incorporan la idea de disminuir el valor aceleradamente, o bien, letargadamente.

La vigencia tecnológica se expresa a través del índice Factor de Obsolescencia técnica (F.Ot.), que se determina mediante la observación directa por el valuador atendiendo al modelo del bien y a la vigencia de su uso actual.

El grado de conservación o mantenimiento que haya recibido el bien, es reflejado mediante el índice Factor de Conservación o de mantenimiento (F.Co.). Este indicador se establece por el valuador mediante observación directa y atendiendo a su experiencia.

Los índices fundamentados en la experiencia de los valuadores, se asignan mediante una calificación del bien que es expresada en la escala del uno al diez. Con esto se establece una jerarquía del estado de los bienes, donde corresponde el valor de diez a los bienes nuevos sin usarse, nueve a los bienes nuevos con poco uso y en perfecto estado, disminuyendo hasta el valor de cuatro, que significa "muy mal estado". Los valores tres, dos, y uno significan que el bien se encuentra en estado de desecho. Posteriormente, esta calificación se divide entre diez para obtener un valor decimal.

Existen casos de bienes que actualmente se encuentran en desuso desde hace mucho tiempo, periodo en el cual su aplicación es nula en el quehacer universitario, y como consecuencia de ello, estos bienes se convierten en obsoletos y "viejos"; sin embargo, algunos de ellos, debido a sus características físicas, buena conservación, y por la época en que fueron fabricados, pueden ser valorados como bienes "antiguos" al paso de los años. Será entonces cuando la metodología para valuarlos obedecerá a los usos y costumbres de mercados especializados en

“antigüedades”, donde actúan los elementos conocidos como oferta y demanda.

GLOSARIO DE ABREVIATURAS.

- V.R.N. Valor de Reposición Nuevo.
- V.N.R. Valor Neto de Reposición.
- V.G.R. Valor Global Razonado.
- V.N.L. Valor Neto de Lote.
- V.L.N. Valor de Lote Nuevo.
- V.U.T. Vida Útil Total.
- V.U.C. Vida Útil Consumida.
- V.U.R. Vida Útil Remanente.
- F.Va. Factor por Vida agotada.
- F.Ot. Factor por Obsolescencia técnica.
- F.Co. Factor por Conservación o mantenimiento actual.
- Fre. Factor Resultante.
- FDe. Factor de Demérito.

DEFINICIONES PARA VALUACIÓN.

1. Valor de Reposición Nuevo (V.R.N.): Es la cuantía económica expresada en términos monetarios, que se determina por investigación de mercado (documental y/o de campo), que puede alcanzar un bien nuevo, idéntico o similar, al que se pretende valorar en mercados primarios, secundarios o especializados, que para este proyecto, es equivalente al Costo Actual de Adquisición; más las erogaciones en que se incurriría por concepto de derechos y gastos de importación, fletes, maniobras de instalación, ingeniería de detalle, etc., sin incluir descuentos o bonificaciones.

Un bien idéntico a otro, es aquel que tiene las mismas propiedades de uso o de cambio, tanto en marca, modelo, tamaño, forma, diseño y capacidad; mientras que uno similar, es el que tiene propiedades análogas de uso, pero variaciones respecto del original en alguna de estas características mencionadas.

Este valor se obtiene por medio de cotizaciones o precios estimados de bienes idénticos o de bienes similares, entendiendo como precios estimados aquellos obtenidos de manera informal, pero que pueden tener una variación razonable respecto de una cotización formal.

2. **Valor Neto de Reposición (V.N.R.):** Es el Valor de Reposición Nuevo disminuido por los efectos debidos a la vida consumida respecto de su Vida Útil Total, ponderada por el estado de conservación y grado de obsolescencia relativos a su uso.
3. **Valor Global Razonado (V.G.R.):** Es el valor de conjunto que se le asigna a un grupo homogéneo de bienes especiales, como las Colecciones Científicas o elementos del Acervo Bibliográfico e Informativo, que en lo individual no cumplen con la norma SIGECOP de Bien Patrimonial (para este proyecto: Valor Neto de Reposición mayor o igual a 30 días de salario mínimo vigente para el Distrito Federal y Vida Útil Remanente mayor o igual a un año natural), pero que integrados como grupo, adquieren un valor relevante para los objetivos de la Institución.
4. **Valor Neto de Lote (V.N.L.):** Es el valor de conjunto que se le asigna a un grupo homogéneo de bienes muebles, que en lo individual no cumplen con la norma SIGECOP de Bien Patrimonial (para este proyecto: Valor Neto de Reposición mayor o igual a 30 días de salario mínimo vigente para el Distrito Federal y Vida Útil Remanente mayor o igual a un año natural), pero que son imprescindibles y a la institución brindan un fuerte apoyo para sus fines educativos, como puede ser el mobiliario de las aulas, bibliotecas y auditorios, por ejemplo. Estos elementos integrados como "lote", adquieren un valor de alto monto para la Universidad.
5. **Valor de Lote Nuevo (V.L.N):** Es el valor que puede alcanzar un conjunto de bienes muebles nuevos, idénticos o similares, a los que se les asignó un Valor Neto de Lote y se registraron en el Sistema General de Control Patrimonial. Se calcula como el producto obtenido del Valor de Reposición Nuevo asignado a los elementos del conjunto, multiplicado por el número de ellos.
6. **Vida Útil Total (V.U.T.):** Es el periodo expresado en años, en que un bien es económicamente funcional y/o productivo, desde que es nuevo,

hasta que es completamente desechado; misma que es fijada por estándares internacionales con base en el uso normal de los bienes. Para los fines de este proyecto, y en el caso de los bienes especiales que la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA considere apropiado, este tiempo se establece como el periodo total en que el bien es académicamente útil.

7. Vida Útil Consumida (V.U.C.): Es el periodo referido en años, que ha transcurrido desde que el bien fue adquirido como nuevo, y el momento en que se valúa. La manera de ser determinada puede ser a través de investigación documental (facturas, registros de almacén, bitácoras, etc.), de campo (comunicación directa con el usuario o con el responsable), o bien por una estimación apreciativa generada por la inspección visual del bien en cuestión.

8. Vida Útil Remanente (V.U.R.): Es la diferencia expresada en años, que existe entre la Vida Útil Total y la Vida Útil Consumida de un bien, la cual es afectada por los Factores por Obsolescencia técnica y por Mantenimiento y Conservación.

9. Factor por Vida agotada (F.Va.): Es el factor incluido en el Factor Resultante, que refleja en términos prácticos el porcentaje, en forma decimal, del tiempo que queda por consumir del bien. Comúnmente se determina por la expresión:

$$\text{Factor por Vida agotada} = 1 - (\text{Vida Útil Consumida} / \text{Vida Útil Total}).$$

Existen más métodos para determinar este factor, unos siguen un criterio depreciativo acelerado, y otros retardado.

10. Factor por Obsolescencia técnica (F.Ot.): Es un factor sugerido y anotado con base en la experiencia del perito valuador, quien es asesorado por especialistas del área específica a la que pertenece el bien, y que califica al mismo de manera decimal, en función de los adelantos tecnológicos que presentan los nuevos bienes que sustituirán en el futuro al que se está valuando, las sofisticaciones que les son adicionados, las disminuciones considerables en precios, etc.; y que representará, en términos prácticos, una reducción porcentual de la Vida Útil Remanente que le quede al bien, y por consiguiente, también afectará al Valor Neto de Reposición al aplicar el Factor Resultante

como se describió anteriormente. El valor de esta factor será un número positivo menor que la unidad, pero nunca igual a cero.

11.Factor por Conservación (F.Co.): Es un factor apreciativo, ende subjetivo, que reduce o incrementa la Vida Útil Remanente de un bien (por su participación en el Factor Resultante). Se determina con base en el mantenimiento que le es suministrado, tanto de tipo preventivo como correctivo, o bien las modificaciones y/o adecuaciones que se le hagan al bien para cumplir con el fin específico para el cual es empleado; se entiende aquella condición que afecta el valor de un bien o equipo derivada de ser menos útil o deseable, debido a avances tecnológicos, o cambios en el arte, diseño o proceso, a una sobrecapacidad, capacidad inadecuada o influencias similares dentro del departamento o proceso productivo en que se encuentra, o bien por su relación con otros bienes dentro de la propiedad de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA, o por influencias negativas sobre el medio ambiente. Este factor modificará, al igual que el anterior, el Valor Neto de Reposición del bien.

12.Factor Resultante (Fre.): Es el factor que resulta del producto del Factor de Vida agotada, de Obsolescencia técnica y de Conservación; mismo que multiplica la Vida Útil Total y el Valor de Reposición Nuevo para determinar la Vida Útil Remanente y el Valor Neto de Reposición respectivamente. En este caso de valuación del inventario de los bienes de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA se tiene que estimar el Factor Resultante, debido a que no sería práctico localizar la factura de adquisición de cada bien o consultar los registros contables, y definir la fecha precisa de adquisición.

13.Factor de Demérito (FDe.): Es un factor estimado por el criterio del valuador, y expresado para reducir el valor individual de un bien especial, en caso que éste presente algún tipo de daño o deterioro, siempre y cuando éste aún pueda servir a los fines educativos de la Institución. Este factor podrá también disminuir el Valor Global Razonado del grupo que se trate, cuando la mayor parte de sus elementos presente daños o deterioros de magnitud similar. Su valor será mayor que cero y menor que la unidad.

Debe destacarse, que para efectos de este proyecto, en el que existió un universo aproximado de 165,000 elementos a valuar, para posteriormente

determinar cuales son Bienes Patrimoniales, el Factor Resultante de cada uno de ellos se obtuvo bajo la observación directa durante el proceso de la Toma Física de sus estados físicos de conservación y características visuales; pues la consulta de documentales de un conjunto tan extenso de bienes hubiera resultado poco práctico para los objetivos planteados. Sin embargo, los ejemplos de valuación abordan casos específicos y singulares, en los que son determinados el Factor de Conservación y de Obsolescencia técnica, en la inteligencia que las valuaciones subsecuentes que realice la Institución para actualizar sus inventarios, analizarán conjuntos menores que pueden ser tratados de esta manera.

Al efectuar el análisis de los datos obtenidos en la Toma Física, se confirmó que hay variedades de artículos en las Instalaciones Universitarias que tienen una Vida Útil Remanente mayor de un año, pero que, en lo individual, no cumplen con la norma establecida en el Sistema General de Control Patrimonial respecto a su valor mínimo para ser catalogados como Bien Patrimonial, es decir, el Valor Neto de Reposición de ellos resulta ser inferior al monto establecido en 30 días de Salario Mínimo vigente para el Distrito Federal; sin embargo, existe un gran número de elementos en algunas de dichas variedades, y por tanto, pueden ser agrupadas en su totalidad como "lotes" para ser valuados bajo el criterio de Valor Neto de Lote.

Así como el Valor Neto de Reposición de un Bien Patrimonial cumple con una norma de valor, se estableció una equivalencia mínima para el Valor Neto de Lote, misma propuesta en un monto de 30 veces el Salario Mínimo vigente para el Distrito Federal Anualizado.

Para mantener un criterio homogéneo en la selección de los bienes que han de ser registrados en el Sistema General de Control Patrimonial, y su identificación tenga un sentido global para la Institución, los "lotes" se establecerán como conjuntos dentro de todo el universo de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA, y aquellos que cumplan con las condiciones señaladas anteriormente, serán subdivididos y adscritos a las Unidades respectivas.

El procedimiento para valuación, bajo el criterio por lote se describe a continuación:

1. Se identifican los tipos de subartículo levantados en gran cantidad dentro del universo total, cuyo Valor Neto de Reposición resultó ser menor a 30 días de Salario Mínimo vigente para el Distrito Federal;
2. El Valor Neto de Lote de cada variedad de artículo, se genera con la sumatoria de Valores Netos de Reposición de los elementos que integran el "lote";
3. Se compara el Valor de Lote obtenido contra la equivalencia de 30 veces Salarios Mínimos vigentes para el Distrito Federal Anualizados;
4. Se depuran las variedades de artículos que no cumplen con esta condición;
5. Se divide el "lote" en subconjuntos, en los que se incluyan los subartículos con la misma adscripción de Unidad, y;
6. Se registra cada división en la Base de Datos manejada por el Sistema General de Control Patrimonial.

El Valor de Lote Nuevo se calculará, como ya fue mencionado, con el producto del Valor de Reposición Nuevo asignado a cada subartículo, multiplicado por el número de elementos que integran el "lote".

Por otro lado y como ya se mencionó, la valuación de los bienes especiales, que en lo individual no cumplen con la norma de valor individual mínimo, pero en conjunto tienen características importantes de valor, se valuarán bajo un razonamiento de globalidad, integrándose de este modo, el concepto de Valor Global Razonado, cuyo procedimiento de obtención es el siguiente:

1. El Valor Global Razonado de cada grupo especial se calculará a partir de los costos y gastos que estimativamente la Institución erogó para reunir sus elementos, considerando a esta integración de costos y gastos como una analogía del Valor de Reposición Nuevo de un bien.
2. El valor estimado de cada elemento, es multiplicado por el número de elementos que forman cada grupo.
3. Se registra cada grupo en la Base de Datos manejada por el Sistema General de Control Patrimonial.

De acuerdo con los principales objetivos especificados por la Institución para este proyecto, la aplicación de los cinco tipos de valores descritos anteriormente puede esquematizarse en el siguiente cuadro:

FINALIDAD	Bienes Patrimoniales	Grupos de Bienes Especiales	"Lotes" de Bienes Muebles
Generación de Estadísticas, Aseguramiento o Reexpresión	V. N. R. *	V. G. R. *	V. N. L. *
Planeación de Presupuesto para Reemplazo o Sustitución.	V. R. N.	No Aplica	V. L. N.

* Bajo las políticas fijadas en este proyecto, es el parámetro de comparación establecido por norma de valor y que deben cumplir los bienes para ser considerados parte del Activo Fijo de la Institución.

Las actualizaciones de valor de los Bienes Patrimoniales y de los grupos o "lotes" registrados en el Sistema General de Control Patrimonial, deberán hacerse bajo los mismos principios, generalidades y criterios expuestos en este apartado y en el correspondiente a los casos de valuación.

Por ejemplo, si la fuente para el cálculo del Valor Neto de Reposición de un bien mueble es mediante cotización directa con proveedores, su actualización deberá generarse a partir de una nueva cotización a la fecha en que se realice la actualización; en el caso de aquellos valores obtenidos como una equivalencia de los costos y gastos erogados por la Institución, su actualización será necesaria al momento que éstos sufran alguna modificación.

En otras palabras, cuando las condiciones económicas generales del país o de mercados específicos modifiquen los Valores de Reposición Nuevos de los bienes en general, será necesario actualizar los Valores Netos de Reposición de los Bienes Patrimoniales.

Con base en la realidad económica que vive nuestro país, es recomendable efectuar "actualizaciones de valor" durante las primeras fechas de los años naturales, es decir, durante los meses de enero y febrero; esto con el fin de que de la Institución defina sus estrategias económicas a seguir.

Las futuras adquisiciones que realice esta Universidad, servirán para actualizar los Costos de Adquisición de los bienes contenidos en la Base de Datos del Sistema General de Control Patrimonial, esto al registrar los Bienes Patrimoniales identificados. Del mismo modo, podrán servir a esta actualización, las cotizaciones que se soliciten a los proveedores para realizar dichas adquisiciones.

En estas circunstancias, es posible y debe aplicarse el criterio original de identificación de los Bienes Patrimoniales: Costo de Adquisición o Valor de Reposición Nuevo equivalente o mayor a 30 días de Salario Mínimo Vigente para el Distrito Federal y Vida Útil Total mayor o igual a un año natural, de tal suerte que sea aplicable el cuadro anterior, pero con la siguiente modificación:

FINALIDAD	Bienes Patrimoniales	Grupos de Bienes Especiales	"Lotes" de Bienes Muebles
Generación de Estadísticas, Aseguramiento o Reexpresión	V. N. R.	V. G. R. *	V. N. L.
Planeación de Presupuesto para Remplazo y Sustitución	V. R. N. *	No Aplica	V. L. N. *

* Parámetro de comparación establecido por norma de valor y que deben cumplir los bienes del Activo Fijo.

III.5. CORRECCIÓN DE ERRORES.

El proceso de integración de la base de datos que maneja el Sistema General de Control Patrimonial, considera varias etapas en las cuales pueden presentarse y corregirse errores inherentes al proceso:

1. En la etapa de levantamiento de la información en campo:

- Errores de omisión de información; p. ej. falta de número de la unidad, división, departamento, área, número del usuario depositario, número de control, número de inventario actual, marca, modelo, número de serie, descripción, estado del bien.
- Errores ortográficos.
- Anotación de bienes en los formatos de levantamiento con Marcas, Modelos o Descripciones no homogéneas, no concordantes, o bien, anotadas con abreviaturas.
- Uso de diversas posibles descripciones para un mismo tipo de bien; por ejemplo, un bien puede ser descrito como "fuente de poder" o como "no-break"; otro como "estante" o como "rack".
- Errores de omisión de bienes. Cuando no se detecta un bien en el lugar del levantamiento por algún error, por no estar visibles o porque el usuario no informó de ellos.

2. En el proceso de codificación se pueden asignar valores erróneos en los siguientes campos:

- Adscripción.
- Usuario depositario.
- Número de control.
- Número de inventario actual.
- Tipo de activo o familia.
- Tipo de artículo o subfamilia.
- Tipo de subartículo.
- Marca.
- Modelo.
- Número de serie.
- Descripción.
- Estado.

2. En el proceso de captura pueden existir:

- Errores de sustitución. Cuando se captura información que no corresponde a lo registrado en los formatos de captura o cuando se invierten caracteres.
- Errores de omisión. La información existe en los formatos pero no se captura.

DETECCIÓN DE ERRORES.

La detección de los errores arriba mencionados se lleva a cabo de la manera siguiente:

a) En la revisión inicial de las hojas de codificación, antes de proceder a su captura. El supervisor verifica de manera general todos los formatos para detectar errores que pueden ser identificados a simple vista.

Por ejemplo, falta de adscripción, falta de usuario depositario, uso de abreviaturas incomprensibles, errores ortográficos, posible falta de marca, modelo, número de serie, descripción o estado.

b) Al momento del rechazo de claves, invalidadas por el sistema de captura (se verifican las claves de acuerdo a todos los criterios del SIGECOP).

c) En la revisión del listado de los registros capturados.

d) En el proceso de revisión (en la computadora), de lo ya capturado.

e) En el proceso de marcaje definitivo de los bienes patrimoniales.

f) En el proceso de verificación que lleva a cabo la Coordinación Técnica en las distintas etapas del proceso.

PROCEDIMIENTOS DE CORRECCIÓN.

Si en la verificación visual de los formatos, realizada con el auxilio del Catálogo General de Bienes, se encuentran errores en las claves de

adscripción, de usuario depositario, en el número de control, en la clave del tipo de activo, del tipo de artículo, del subtipo de artículo, en la anotación de la marca, del modelo, o de la descripción, se procede a efectuar las correcciones en los formatos del levantamiento antes de proceder a la captura.

El sistema de captura elaborado para procesar los datos en equipos personales de cómputo, rechaza las claves que se digiten y no existan en el catálogo respectivo (claves de adscripción, de número de empleado depositario, claves de tipo de activo, de artículo y subartículo), además de no permitir introducir números de control repetidos, ni un estado del bien fuera del rango previamente definido. Cuando el programa detecta un error no permite seguir adelante hasta que el capturista lo reporte al supervisor de captura, para que el caso sea aclarado y corregido.

Una vez que se han efectuado las revisiones correspondientes y se han corregido los errores, se procede a producir listados de los registros capturados, y en la revisión de éstos, existe la posibilidad de encontrar errores de codificación, ya sea porque se haya asignado una clave válida para el sistema, pero que no corresponda a la descripción del bien.

En términos generales, se debe procurar que las descripciones de los bienes conserven el siguiente formato:

1. Nombre del bien,
2. Tipo,
3. Material de fabricación,
4. Medidas (en metros preferentemente y nombrando largo, ancho y alto),
5. Capacidad (en las unidades que corresponda),
6. Otras características adicionales.

Es decir, conforme al formato: Nombre del bien, {Tipo}, {Material de fabricación}, {Medidas}, {Capacidad}, {Otro}; un bien puede ser descrito, por ejemplo, como "Estante tipo esqueleto, metálico, medidas de 0.80 x 0.40 x 1.50 m., con 15 postes y 92 entrepaños", o bien, por citar otro ejemplo, como "Torno tipo paralelo universal de control numérico, capacidad de 310 mm. de distancia entre puntos y 100 mm. de volteo sobre la bancada".

Las descripciones erróneas, abreviaturas, apócopeas, faltas de ortografía, la aparente falta de marca, modelo y número de serie, y otros errores, encuentran su corrección de la siguiente manera:

- 1) Se convierte la base de datos al formato de la hoja de cálculo EXCEL, en particiones, para dar más flexibilidad al manejo de la información.
- 2) Se revisan los datos en el orden del levantamiento, para corregir las descripciones erróneas.
- 3) Se ordena la base de datos en paquetería EXCEL, en primer lugar por el código de clasificación (tipo de activo o familia, tipo de artículo o subfamilia y tipo de subartículo).
- 4) Se verifica que, a código idéntico, corresponda una descripción idéntica de tipo de subartículo.
- 5) En seguida se clasifican los datos en orden alfabético de acuerdo a la descripción, para verificar que a bienes idénticos correspondan descripciones homogéneas.
- 6) Se clasifican los datos de acuerdo a la tipología específica del bien (marca y modelo), para verificar que a una misma marca y modelo corresponda un código idéntico.
- 7) Posteriormente se realiza la revisión final siguiendo el orden de familia o tipo de activo, así como por el orden de adscripción.

Una vez que se han efectuado las correcciones, se emite el listado de comprobación para su aprobación por el personal autorizado de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA (Departamento de Patrimonio).

Debido a que en los listados de comprobación podría aún existir la posibilidad de omisiones de información, tales como falta de marca, modelo o número de serie, durante la visita a los espacios físicos para el marcaje definitivo de los Bienes Patrimoniales de la Institución (proceso en el que se visitarán todos los departamentos en los que se encuentran los bienes), se aprovechará ésta para corregir aquellos datos omitidos o que se tomaron en forma incorrecta durante el levantamiento inicial (marca, modelo, número de serie, descripción, estado). Con esto, se tendrá una base de datos correcta.

Las correcciones efectuadas se incorporarán a la base de datos, para que en caso necesario, se generen las etiquetas necesarias para ser aplicadas en los bienes correspondientes en un proceso complementario.

Debe aclararse que las actividades de revisión y corrección a la base de datos, como se describieron anteriormente, se realizarán antes de que se proceda a su transformación de formato para el Sistema General de Control Patrimonial, pues la existencia de errores en la Base de Datos de Activo Fijo, evitará el funcionamiento eficaz del mismo.

III.6 EL MARCAJE DEFINITIVO.

CRITERIOS PARA LA COLOCACIÓN DE ETIQUETAS DEFINITIVAS EN BIENES PATRIMONIALES.

El marcaje definitivo, solamente será aplicable a Bienes Patrimoniales, que para este proyecto serán aquellos bienes cuyo Valor Neto de Reposición sea equivalente o mayor a 30 días de Salario Mínimo Vigente para el Distrito Federal, y su Vida Útil Remanente sea igual o mayor a un año.

Para ello se emplearán etiquetas adheribles de alta resistencia, que llevan impreso el logotipo de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA, la clave de Bien Patrimonial en código de barras, y en número visible por el ojo humano el dígito del rango de valor, además de dicha clave, como ya fue mencionado anteriormente.

Las etiquetas adheribles definitivas tienen el siguiente formato:



INVENTARIO

02004425495 - 1



Con la colocación de esta etiqueta definitiva no se deberá dañar, ni obstruir, ni alterar el correcto funcionamiento de los bienes, y en el caso que esto pudiera ocurrir, será entregada al Departamento de Patrimonio de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA para que éste la anexe al documento que ampare el resguardo del bien por el usuario.

Será colocada, siempre que sea posible, en un lugar visibles del bien; y, salvo situaciones justificadas que se registren como casos especiales, se colocará atendiendo los criterios generales que señale el Departamento de Patrimonio de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA, y en caso de no ser indicado específicamente, el etiquetador seguirá su criterio personal.

El Departamento de Patrimonio, para cumplir con sus funciones y atribuciones respecto al control de los Bienes Patrimoniales, empleará un sistema lector de código de barras (pistola de lectura electrónica). Por esta razón, se procurará que las etiquetas sean colocadas en sitios en donde la lectura que efectúa este sistema sea sobre un plano, atendiendo a las siguientes reglas y recomendaciones:

1. Es primordial que la colocación de la etiqueta definitiva no dañe, ni obstruya, ni altere el correcto funcionamiento del Bien Patrimonial.
2. Una vez que se cumpla el punto anterior, se procurará colocarla en un lugar visible y plano.
3. Si en el bien no existen sitios visibles planos donde la etiqueta definitiva pueda ser adherida, se atenderán los criterios generales que indique el Departamento de Patrimonio.
4. En caso de no existir un criterio general aplicable al caso específico, el etiquetador seguirá su criterio personal.
5. En los casos donde la colocación de una etiqueta pueda ser en un solo sitio, y esto interfiera o altere el funcionamiento del bien, la etiqueta no se colocará sobre él; sino que se aplicará en la copia del documento de resguardo que se encuentra a cargo del Usuario Depositario, y se hará la anotación respectiva en el documento de resguardo original a cargo del Departamento de Patrimonio.

6. Cuando ocurra el caso anterior, el etiquetador dará aviso y devolverá la etiqueta al Departamento de Patrimonio de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA.
7. En los muebles con estructura tubular, la etiqueta se colocará siempre longitudinalmente y nunca transversalmente, para que la lectura del código de barras por dispositivos ópticos sea sobre un plano.
8. En vehículos o bienes de laboratorio que posean una forma complicada en su estructura, la etiqueta será colocada en un lugar en donde la pistola de lectura electrónica del código de barras pueda percibir claramente el formato completo de los códigos.

A continuación se especifican, a manera de ejemplo, los sitios donde es preferible se coloquen las etiquetas definitivas en algunos bienes muebles:

• MUEBLES EN GENERAL:

Escritorios:	Sobre el canto de la cubierta, al frente y mano derecha del usuario.
Sillas fijas:	Pata trasera derecha.
Sillas giratorias:	En cualquier pata de la base.
Otro tipo de Silla:	A criterio del levantador, en la parte baja, tratando que sea visible.
Archiveros:	Al frente y arriba, junto a la llave (en su caso).
Estantes p/libros:	Patatas bajas o bases laterales.
Racks:	Al frente y arriba.
Otros:	A criterio del levantador, tratando que sea visible para su fácil ubicación.

• EQUIPOS DE CÓMPUTO:

Computadoras:	Parte posterior o lateral del CPU, dependiendo del acomodo de los equipos.
Monitor:	Incluidos en el CPU.
Teclado:	Incluido en el CPU.
Mouse:	Incluidos en el CPU.
Bocinas:	Incluidas en el Monitor o por separado.
Impresoras:	Vecinos al No. de serie o laterales.
Otros:	Vecinos al No. de serie o laterales.

Otros criterios asociados al marcaje definitivo, desde el punto de vista operativo son los siguientes:

La brigada deberá presentarse con el responsable general de esa Unidad (académica o administrativa) y al término de actividades anunciará su salida.

Cada brigada, al iniciar sus trabajos en cada área, deberá cancelar en el programa los espacios físicos que fueron etiquetados, procurando que se matriculen todos los Bienes Patrimoniales.

Antes de cerrar un espacio se debe preguntar al responsable en cada área, si aún existen bienes en gavetas o locales cerrados que sean de suficiente valor para ser registrados.

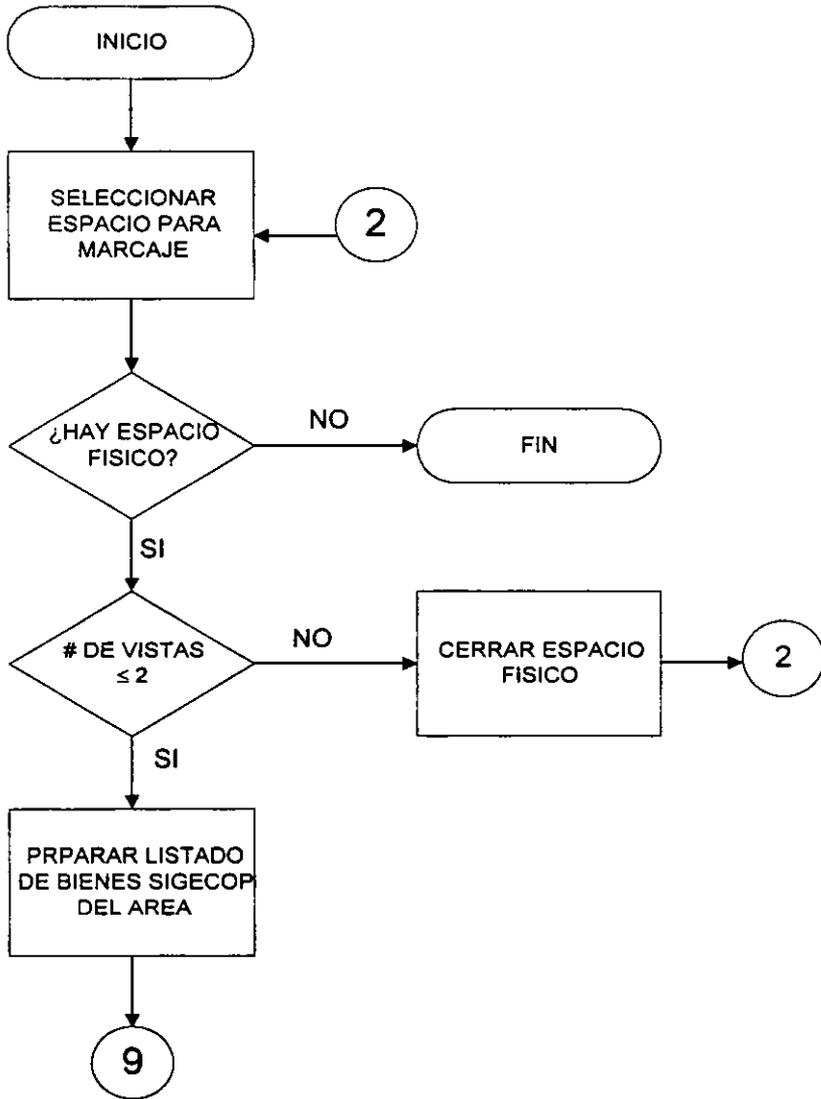
Cada brigada comunicará, en su caso, las incidencias del día al Coordinador Técnico, indicando la circunstancia, acompañada del nombre de la unidad académica que se atiende, edificio, nivel, área, nombre del responsable de la misma, nombre de la persona que los atendió, total de bienes etiquetados y las observaciones generales.

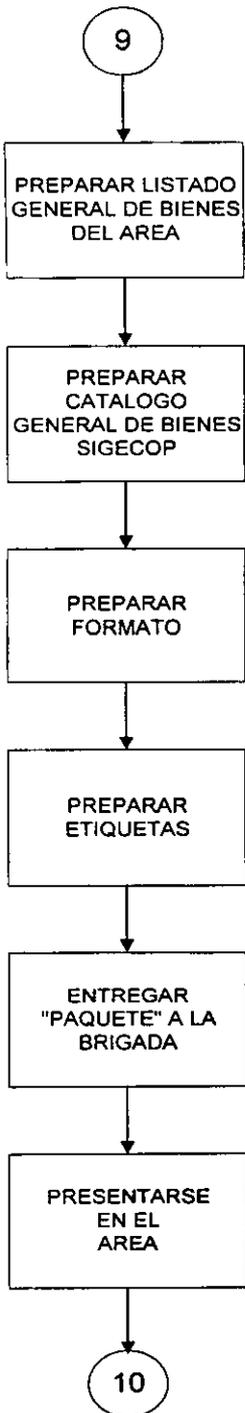
Al terminar el trabajo de marcaje definitivo en una área, la brigada dará aviso al Coordinador Técnico, y a la empresa supervisora, misma que verificará que hayan pasado todas las brigadas necesarias y que se hayan etiquetado todos los Bienes Patrimoniales.

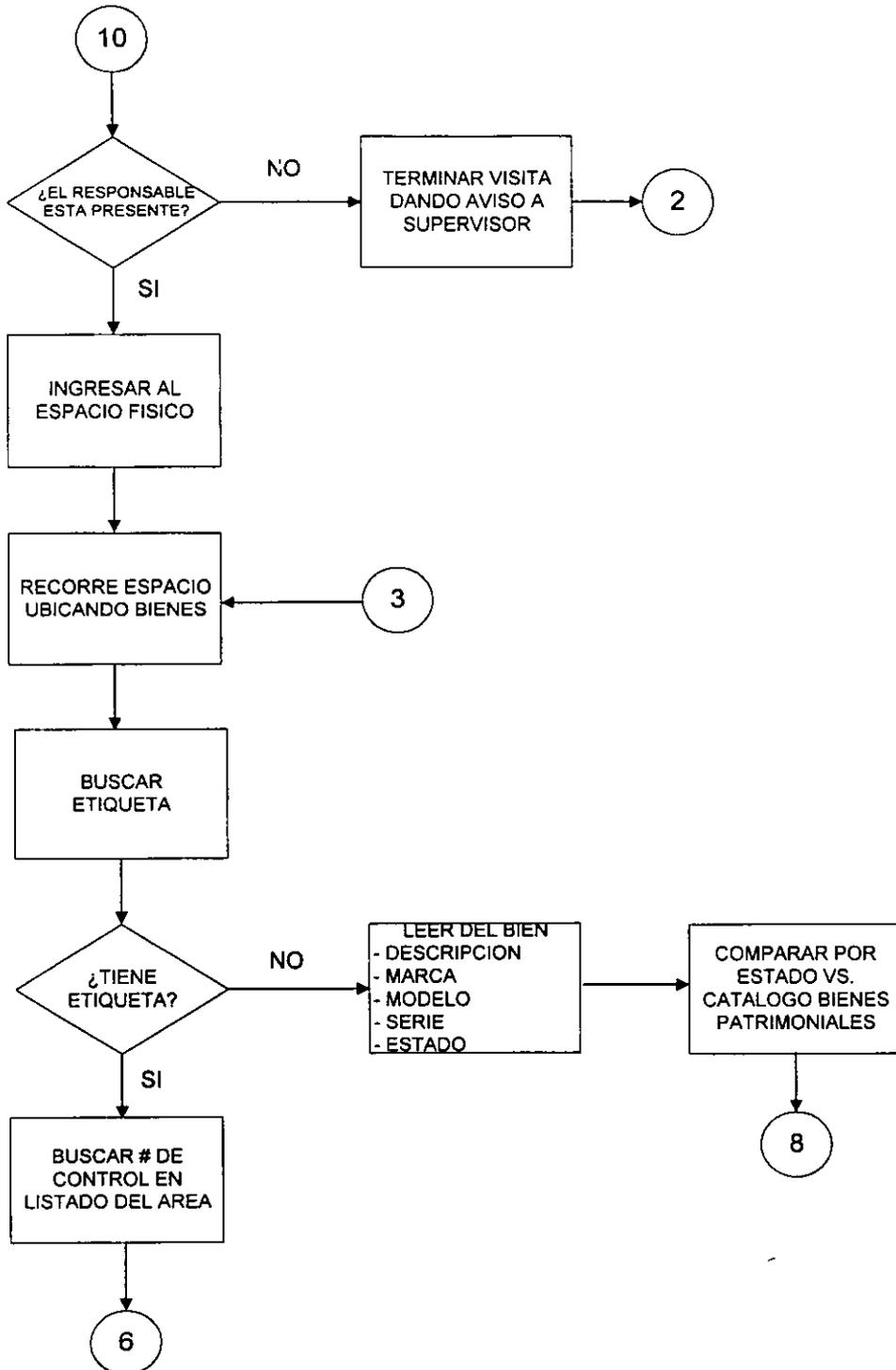
Siempre se llevará un control de las hojas de registro, hasta que los bienes queden correctamente etiquetados.

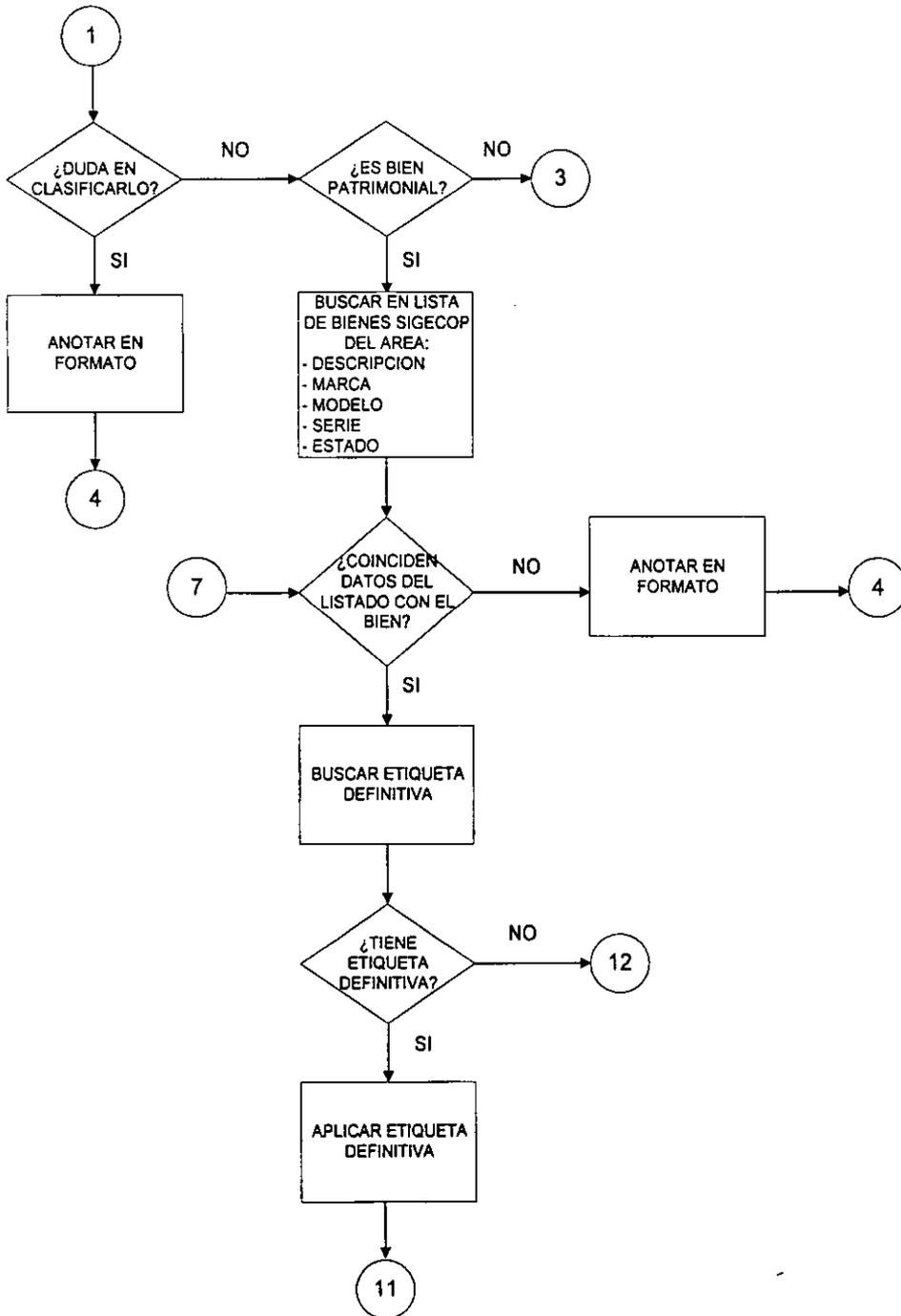
Para llevar a cabo el Marcaje de los Bienes Patrimoniales, se elaboró un esquema que atiende los objetivos del proceso, e incorpora los aspectos detectados en la aplicación de una prueba piloto, durante la que se precisaron las actividades, tiempos y movimientos que se esperan durante esta fase del proyecto.

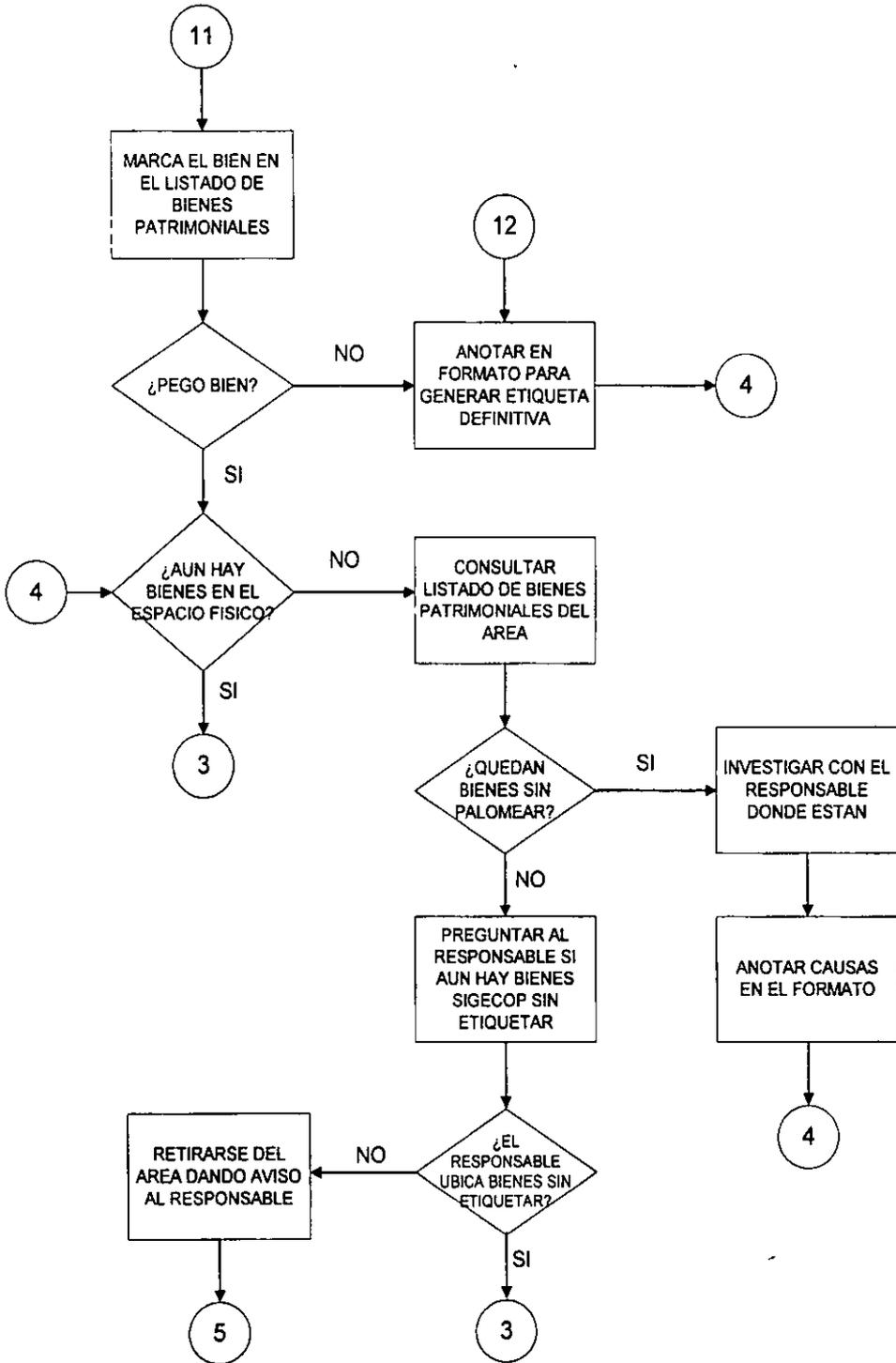
A continuación se presenta el diagrama de flujo que esquematiza el proceso del Marcaje de Bienes Patrimoniales de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA:

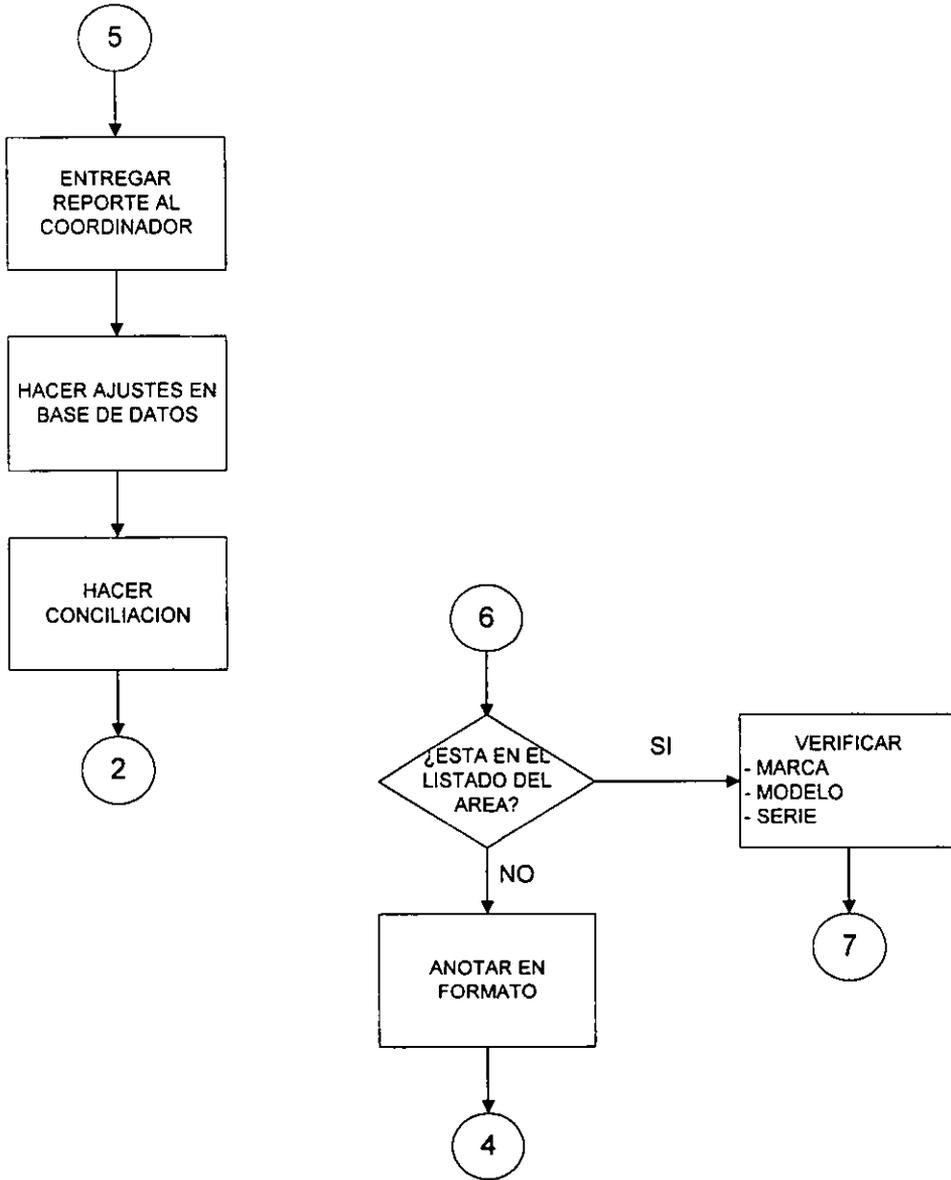












Cabe indicar, que en lo sucesivo, las actividades que son responsabilidad del Coordinador Técnico y de la empresa supervisora, quedarán a cargo del Departamento de Patrimonio, mismo que administrará, controlará, y actualizará los registros de los Bienes Patrimoniales.

En el "ANEXO 2" del documento, es presentado el formato empleado para emitir los listados de Bienes Patrimoniales de cada área, en los cuales se anotará como "ETIQUETADO" aquellos que fueron localizados y marcados, o bien, la observación respectiva en caso contrario.

Durante el proceso de marcaje, en general, se presentan dos posibilidades:

1. Localizar los bienes relacionados en el listado respectivo del área, coincidiendo descripción, marca, modelo y número de serie.
2. No encontrar en el sitio algunos de los bienes buscados.

En el primer caso se procede a marcar los bienes y a hacer la anotación de "ETIQUETADO" en el listado de Bienes Patrimoniales del área correspondiente; mientras que en el segundo se investigan las causas por las que el bien no se ubica en el área, siguiendo la metodología indicada para esos "Casos Irregulares".

III.7. MARCAJE DE CASOS IRREGULARES.

Debido al periodo que transcurre entre las etapas del marcaje provisional y la del definitivo de Bienes Patrimoniales, así como por el desarrollo normal de las actividades propias de la Institución en las que hay gran dinámica en el uso de bienes, y por la gran cantidad de artículos que se encuentran al servicio de la Universidad (casi 160,000 bienes), se previó que durante el proceso de marcaje definitivo de Bienes Patrimoniales, se presentarán casos que alterarán las condiciones originales, tales como el cambio de ubicación de los mismos respecto al lugar en que originalmente fueron registrados, el desprendimiento por diversas causas de sus etiquetas provisionales en las que está impreso el número de control, entre otros.

Estos casos particulares, denominados "Casos Irregulares", alteran el orden esperado en la localización de los bienes, de manera que se obstaculiza el proceso de marcaje final. Por lo anterior, fue necesario establecer procedimientos específicos para garantizar la calidad en los trabajos.

Las causas por las que no se encontraron en el sitio algunos de los bienes buscados fueron muy variadas, pero se identificaron mediante la aplicación de una "Prueba Piloto de Marcaje Definitivo" en los espacios físicos académicos y administrativos de las Unidades Académicas y de la Rectoría General. Estas causas son:

- Está prestado el bien a otra área.
- Está en reparación.
- Se dio de baja.
- Cuando se inventarió pertenecía a otra área, pero ya regresó.
- Se le cayó la etiqueta provisional.
- Número de control equivocado o cruzado.
- Adscripción equivocada.
- Ubicación física equivocada.
- Está en campo.
- Sí, tiene etiqueta provisional, pero no está en la lista.

Por otra parte, se detectaron bienes ubicados en el área, que no estaban anotados en el listado de bienes del área respectiva, y no tenían etiqueta provisional con número de control. Estos casos no pueden ser plenamente controlados debido a que:

- Se trata de un bien nuevo.
- Nunca se inventarió antes (posible omisión en el levantamiento).
- Estaba en compostura y ya regresó al área.
- Estaba prestado y ya regresó al área.
- Estaba en campo y ya regresó al área.
- Es un bien prestado, pertenece a otra área.
- Es propiedad privada.
- Se desprendió la etiqueta provisional de control.

El buscar control de estos casos, puede conducir a que existan bienes duplicados en la Base de Datos del SIGECOP, y por consiguiente se

pueden generar problemas o conflictos con los usuarios depositarios por razones obvias. Apoya a esta decisión el hecho que estas situaciones se presentaron en escasas ocasiones.

Como síntesis de lo anterior, se identifica una tipificación de cuatro "Casos Irregulares", mismos que a continuación se enuncian:

- a) Bienes ubicados en el área, a los que se les desprendió la etiqueta provisional con número de control.
- b) Bienes del mismo tipo, que tienen un número de control en el listado distinto al que poseen en su etiqueta provisional.
- c) Bienes en el listado del área, y no encontrados por diversas causas en el sitio en que fueron levantados originalmente.
- d) Bienes ubicados en el área, que tienen etiqueta provisional con número de control, y no aparecen en el listado respectivo.

Sobre los bienes que durante el proceso de Marcaje Definitivo se clasifiquen como "Casos Irregulares", la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA tomará la decisión sobre la fecha en que posteriormente se les aplicará la etiqueta definitiva, siguiendo en cada uno de ellos y en todo momento, la normatividad establecida por el SIGECOP y la serie de pasos que corresponda según la descripción que a continuación se establece:

a) BIENES UBICADOS EN EL ÁREA, A LOS QUE SE LES DESPRENDIÓ LA ETIQUETA PROVISIONAL CON NÚMERO DE CONTROL:

1. Identificar aquellos bienes que no tienen etiqueta provisional con número de control, pero sí se encuentran en el listado de bienes del área.
2. Verificar que el bien coincida con la descripción, marca, modelo y número de serie anotados en el listado de bienes del área.
3. Localizar la etiqueta definitiva correspondiente.
4. Colocar la etiqueta definitiva al bien.
5. Anotar en el listado de bienes del área la indicación de "ETIQUETADO".

6. Anotar en el mismo listado, en el apartado de "observaciones", que se desprendió el número de control.

b) BIENES DEL MISMO TIPO, QUE TIENEN UN NÚMERO DE CONTROL EN EL LISTADO DEL ÁREA DISTINTO AL QUE POSEEN EN SU ETIQUETA PROVISIONAL:

1. Si al revisar el listado de bienes del área se constata que faltan bienes por marcar, y además en el espacio físico se detectan bienes del mismo tipo que tampoco han sido marcados, se entenderá que existe un error en el número de control, por lo que se procederá a verificar si en ambos casos corresponde la misma descripción, marca, modelo y número de serie. En caso de no coincidir alguna de estas características, se tratará de otro de los tipos de "Casos Irregulares" ya determinados.
2. Se localizará la etiqueta definitiva correspondiente.
3. Se le aplicará la etiqueta definitiva al bien.
4. Anotar en el listado de bienes del área la indicación de "ETIQUETADO".
5. Anotar en el mismo listado, en el apartado de "observaciones", el número de control que en realidad tiene el bien en su etiqueta provisional.

c) BIENES EN EL LISTADO DEL ÁREA, Y NO ENCONTRADOS POR DIVERSAS CAUSAS EN EL SITIO EN QUE FUERON LEVANTADOS ORIGINALMENTE:

1. Identificar en el listado de bienes del área, aquellos no encontrados en el área.
2. Investigar, con el responsable del área, qué situación es la que se presenta con el bien en cuestión.
3. Anotar en un formato de "Casos Irregulares":
 - Número de control de la etiqueta provisional,
 - Número de la etiqueta definitiva que le corresponde.
4. Anotar en el formato, según sea el caso:
 - Área a la que se le prestó el bien,
 - Lugar dónde se encuentra en reparación,
 - Lugar donde se encuentra prestado el bien,

- Posible fecha de regreso del bien,
 - Fecha en la que se dio de baja.
 - Área de adscripción a la que realmente pertenece.
5. En el mismo formato, señalar en el apartado respectivo, la causa por la que no se etiquetó el bien, misma que puede ser:
- Prestado a otra área,
 - En reparación,
 - Dado de baja,
 - Regresó a su área de adscripción correcta,
 - Está en práctica de campo,
 - Otra, especificando en el apartado de "observaciones".
6. Anexar los formatos de "Casos Irregulares" al listado de bienes del área correspondiente.

NOTA: En el caso tratar con bienes que fueron dados de baja, la Institución decidirá si estos bienes también se darán de baja de la Base de Datos SIGECOP, o de Bienes Patrimoniales.

d) BIENES UBICADOS EN EL ÁREA, QUE TIENEN ETIQUETA PROVISIONAL CON NÚMERO DE CONTROL, Y NO APARECEN EN EL LISTADO RESPECTIVO.

1. Investigar en la base de datos, por el número de control, si el bien corresponde a esa área de adscripción, verificando que corresponda la descripción del bien, marca, modelo y número de serie en su caso.
2. Si son correctos los datos, se solicitará la impresión de la etiqueta definitiva correspondiente para proceder a los pasos siguientes. En caso contrario, se tratará de un bien que puede clasificarse en el segundo "Caso Irregular", con la variación de estar ubicado en un área distinta al que fue levantado originalmente, y que tiene la posibilidad de ser marcado definitivamente en ese momento; o bien, se tratará de un bien que se tipificará en el tercer "Caso Irregular" al abordar el área en que fue levantado en un principio.
3. Anota en el formato de "Casos Irregulares":
 - Número de control de la etiqueta provisional,
 - Número de la etiqueta definitiva que le corresponde.
 - Área en la que fue levantado el bien originalmente,
 - Área de adscripción a la que realmente pertenece.

4. Se localizará la etiqueta definitiva correspondiente.
5. Se le aplicará la etiqueta definitiva al bien.
6. Anotar en el formato de "Casos Irregulares", en el apartado de observaciones la indicación de "ETIQUETADO".
7. Anexar los formatos de "Casos Irregulares" al listado de bienes del área correspondiente.

CAPÍTULO IV.

IV. CASOS DE VALUACIÓN.

IV.1. BIENES MUEBLES.

IV.1.1. CASO 1: EQUIPO DE CÓMPUTO.

IV.1.2. CASO 2: PARQUE VEHICULAR.

IV.1.3. CASO 3: MUEBLES DE OFICINA.

IV.1.4. CASO 4: BIENES DE LABORATORIO.

IV.2. BIENES ESPECIALES.

IV.2.1. CASO 5: ACERVO BIBLIOGRÁFICO E INFORMATIVO.

IV.2.2. CASO 6: ACERVO ARTÍSTICO.

IV.2.3. CASO 7: PROPIEDAD INTELECTUAL E INDUSTRIAL.

IV.2.4. CASO 8: SEMOVIENTES.

IV.2.5. CASO 9: COLECCIONES CIENTÍFICAS.

• Colección Mastozoológica.

• Colección Herbario.

CASO 1: EQUIPO DE CÓMPUTO.

I. DESCRIPCIÓN DEL BIEN.

Microcomputadora marca Macintosh, No. de serie XB423KE5258 (APPLE), con CD ROM, drive de 3.5", monitor a color de 13 in. serie No. SG4087K0QZ., con teclado no. de serie AL4342WQM3501Y, con mouse No. de serie LT415392TIB.

II. CLAVES.

Inventario actual: CD0370001

Número de control: 109441

Adscripción:

- Unidad: 08
- División o Dirección: 01
- Departamento o Coordinación: 02
- Área o Sección: 01

Bien patrimonial:

- Tipo de Activo o Familia: 03
- Tipo de Artículo o Subfamilia: 0002

III. PROCEDIMIENTOS.

III.1. Levantamiento.

Al ingresar al espacio físico, la brigada de levantamiento, procede a contactar al responsable o encargado del área, solicitando la siguiente información que se registrará en el formato diseñado al efecto: la clave de adscripción a la cual serán referidos los bienes que sean detectados; esto es, número de Unidad, de División o Dirección, de Departamento o Coordinación, y de Área o Sección. Posterior a esto, la brigada es conducida por dicho responsable identificando cuáles bienes son de propiedad de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA y cuales no; para que por inspección visual, la brigada anote en el formato respectivo de levantamiento el número de control, de inventario actual, marca, modelo, número de serie, estado y descripción del artículo en cuestión. Se efectúa lo anterior hasta concluir el barrido del área y acceder a otra.

Se anotará información adicional que consiste en el nombre del edificio en donde se esta levantando el inventario, el nivel y el cubículo o laboratorio. Esta información no se capturará pero es de gran utilidad para cualquier aclaración que se necesite hacer.

II.2. Codificación.

Una vez que se identificó el bien, se procede a codificar el tipo de activo o familia, y el tipo de artículo o subfamilia correspondientes en el formato diseñado al efecto, conforme a los criterios marcados por el SIGECOP. Simultáneamente se codifica otra clave de subartículo para que la identificación en el Sistema Paralelo de Valuación sea precisa.

El objeto de manejar una clave de subartículo, es poder diferenciar los distintos tipos que pueden existir dentro de cada subfamilia en el Sistema Paralelo de Valuación, a los cuales seguramente les corresponderán Valores de Reposición Nuevo substancialmente diferentes entre sí.

II.3. Captura.

La captura de la información se lleva a cabo a través de un programa de cómputo diseñado especialmente para validar la información de tal manera que ésta cumpla fielmente con los requerimientos del SIGECOP, en dicho programa se llevan a cabo los cálculos derivados de la apreciación del estado de conservación, del estado físico, y de su grado de obsolescencia; para obtener el Factor Resultante que multiplicado por el Valor de Reposición Nuevo nos dará como resultado el Valor Neto de Reposición.

II.4. Valuación.

Este proceso se encuentra automatizado en el programa mencionado en el punto anterior que contempla la metodología propuesta para valuación, el cual es alimentado por un catálogo de conceptos que contiene las claves específicas del tipo de activo o familia, el tipo de artículo o subfamilia, y el tipo de subartículo (variedades del mismo bien dentro de una subfamilia), el Valor de Reposición Nuevo de los bienes y Vida Útil Total.

IV. EJEMPLO.

IV.1. Fórmula a emplear.

Microcomputadora.

Fórmulas disponibles:

(factor de vida agotada):

$$F.Va. = 1 - (V.U.C. / V.U.T.)$$

(factor resultante):

$$Fre. = (F.Va.) (F.Ot.) (F.Co.)$$

(método de línea recta):

$$V.N.R. = V.R.N. (Fre.)$$

(vida útil remanente):

$$V.U.R. = V.U.T. (Fre.)$$

IV.2. Nomenclatura.

V.N.R.	Valor Neto de Reposición.
V.R.N.	Valor de Reposición Nuevo
V.U.T.	Vida Útil Total

V.U.C.	Vida Útil Consumida
V.U.R.	Vida Útil Remanente
F.Va.	Factor por Vida agotada
F.Ot.	Factor por obsolescencia técnica
F.Co.	Factor por Conservación o mantenimiento actual

IV.3. Consideraciones específicas.

Vida Útil Total:	5 años (estándar)
Vida Útil Consumida:	1.5 años (por inspección visual)
Estado:	Bueno.
Factor por Vida agotada:	$1 - (\text{Vida Útil Consumida} / \text{Vida Útil Total})$ $1 - (1.5/5)$
F.Va.:	0.70

IV.4. Desarrollo.

Factor por Vida agotada:	0.70
Factor por Obsolescencia técnica:	1.00 (equipo de modelo actual)
Factor por Conservación:	1.00 (excelente mantenimiento)
Factor Resultante:	0.70
Vida Útil Remanente:	(0.70) (5) 4 años
Valor de Reposición Nuevo:	\$ 53,017.00 (Investigación de Mercado)
Valor Neto de Reposición:	\$ 53,017.00 (0.70)

*IV.5. Conclusión del Valor Neto de Reposición de este Equipo de
Cómputo:*

V.N.R. = \$ 37,111.90

CASO 2: PARQUE VEHICULAR.

I. DESCRIPCIÓN DEL BIEN.

Vehículo marca Volkswagen clase Combi, modelo año 1987, sin numero de motor, numero de serie 23HOO15653, placas 352 EKH, color azul claro, Reg. Fed. Veh. no. 8092360.

II. CLAVES.

Inventario actual:	s/n
Número de control:	86908
Adscripción:	
• Unidad:	08
• División o Dirección:	19
• Departamento o Coordinación:	01
• Área o Sección:	01
Bien patrimonial:	
• Tipo de Activo o Familia:	07
• Tipo de Artículo o Subfamilia:	0004

III. PROCEDIMIENTOS.

III.1. Levantamiento.

Al ingresar al espacio físico, la brigada de levantamiento, procede a contactar al responsable o encargado del área, preguntando la composición de la clave de adscripción a la cual serán referidos los bienes que sean detectados; esto es, número de Unidad, de División o Dirección, de Departamento o Coordinación, y de Área o Sección. Posteriormente la brigada es conducida por dicho responsable identificando cuáles bienes son propiedad de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA y cuales no; para que por inspección visual la brigada anote en el formato respectivo de levantamiento, el número de control, el número de inventario actual, la marca del bien, el modelo, el número de serie, el estado y la descripción del artículo en cuestión; haciendo lo anterior hasta concluir el barrido del área y acceder a otra.

II.2. Codificación.

Una vez que se identificó el bien, se procede a codificar el tipo de activo o familia, y el tipo de artículo o subfamilia correspondientes en el formato diseñado al efecto, conforme a los criterios marcados por el SIGECOP. Simultáneamente se codifica otra clave de subartículo para que la identificación en el Sistema Paralelo de Valuación sea precisa.

El objeto de manejar una clave de subartículo, es poder diferenciar los distintos tipos que pueden existir dentro de cada subfamilia en el Sistema Paralelo de Valuación, a los cuales seguramente les corresponderán Valores de Reposición Nuevo substancialmente diferentes entre sí.

III.3. Captura.

La captura de la información se lleva a cabo a través de un programa de cómputo diseñado especialmente para validar la información de tal manera que ésta cumpla fielmente con los requerimientos del SIGECOP, en dicho programa se llevan a cabo los cálculos derivados de la apreciación del estado de conservación, del estado físico, y de su grado de obsolescencia;

para obtener el Factor Resultante que multiplicado por el Valor de Reposición Nuevo nos dará como resultado el Valor Neto de Reposición.

III.4. Valuación.

Este proceso se encuentra automatizado en el programa mencionado en el punto anterior que contempla la metodología propuesta para valuación, el cual es alimentado por un catálogo de conceptos que contiene las claves específicas del tipo de activo o familia, el tipo de artículo o subfamilia, y el tipo de subartículo (variedades del mismo bien dentro de una subfamilia), el Valor de Reposición Nuevo de los bienes y Vida Útil Total.

IV. EJEMPLO.

IV.1. Fórmula a emplear.

Vehículo.

Fórmulas disponibles:

(factor de vida agotada):

$$F.Va. = 1 - (V.U.C. / V.U.T.)$$

(factor resultante):

$$Fre. = (F.Va.) (F.Ot.) (F.Co.)$$

(método de línea recta):

$$V.N.R. = V.R.N. (Fre.)$$

(vida útil remanente):

$$V.U.R. = V.U.T. (Fre.)$$

* Participación de las componentes principales en el costo total de un vehículo según el criterio de las armadoras automotrices (ANEXO 2):

De la Suspensión (PS):	20 puntos
De la Carrocería (PC):	35 puntos
Del Motor (PM):	30 puntos
De los Interiores (PI):	15 puntos

T O T A L 100 puntos

IV.2. Nomenclatura.

V.N.R.	Valor Neto de Reposición.
V.R.N.	Valor de Reposición Nuevo
V.U.T.	Vida Útil Total
V.U.C.	Vida Útil Consumida
V.U.R.	Vida Útil Remanente
F.Va.	Factor por Vida agotada
F.Ot.	Factor por obsolescencia técnica
F.Co.	Factor por Conservación o mantenimiento actual

IV.3. Consideraciones específicas.

Vida Útil Total:	15 años (estándar)
Vida Útil Consumida:	10 años (modelo 87)
Estado:	Malo (pintura maltratada, defensas muy golpeadas parabrisas estrellado).
	Suspensión (S): 14 puntos (de 20)
	Carrocería (C): 15 puntos (de 35)
	Motor (M): 20 puntos (de 30)
	Interiores (I): 10 puntos (de 15)
F.Va.:	$(S + C + M + I) / (PS + PC + PM + PI)$ $(S + C + M + I) / 100$ $(14 + 15 + 20 + 10) / (20 + 35 + 30 + 15)$ 0.59

IV.4. Desarrollo.

Factor por Vida agotada:	0.59
Factor por Obsolescencia técnica:	0.60 (equipo poco apto para uso pesado)
Factor por Conservación:	0.60 (escaso mantenimiento y alto maltrato)
Factor Resultante:	0.21
Vida Útil Remanente:	(0.21) (15) 3 años
Valor de Reposición Nuevo:	\$ 84,500.00

Valor Neto de Reposición: \$ 84,500.00 (0.21)

IV.5. Conclusión del Valor Neto de Reposición de este vehículo:

V.N.R. = \$ 17,745.00

CASO 3: MUEBLES DE OFICINA.

I. DESCRIPCIÓN DEL BIEN.

Escritorio con estructura metálica cromada, con cubierta de formaica con cuatro cajones y una gaveta de 1.80 x 0.87 x 0.74 mts., sin marca, ni modelo, ni número de serie.

II. CLAVES.

Inventario actual: ES0270019

Número de control: 109264

Adscripción:

- Unidad: 08
- División o Dirección: 01
- Departamento o Coordinación: 02
- Área o Sección: 01

Bien patrimonial:

- Tipo de Activo o Familia: 02
- Tipo de Artículo o Subfamilia: 0026

III. PROCEDIMIENTOS.

III.1. Levantamiento.

Al ingresar al espacio físico, la brigada de levantamiento, procede a contactar al responsable o encargado del área, preguntando la composición de la clave de adscripción a la cual serán referidos los bienes que sean detectados; esto es, número de Unidad, de División o Dirección, de Departamento o Coordinación, y de Área o Sección. Posteriormente la brigada es conducida por dicho responsable identificando cuáles bienes son propiedad de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA y cuales no; para que por inspección visual la brigada anote en el formato respectivo de levantamiento, el número de control, el número de inventario actual, la marca del bien, el modelo, el número de serie, el estado y la descripción del artículo en cuestión; haciendo lo anterior hasta concluir el barrido del área y acceder a otra.

II.2. Codificación.

Una vez que se identificó el bien, se procede a codificar el tipo de activo o familia, y el tipo de artículo o subfamilia correspondientes en el formato diseñado al efecto, conforme a los criterios marcados por el SIGECOP. Simultáneamente se codifica otra clave de subartículo para que la identificación en el Sistema Paralelo de Valuación sea precisa.

El objeto de manejar una clave de subartículo, es poder diferenciar los distintos tipos que pueden existir dentro de cada subfamilia en el Sistema Paralelo de Valuación, a los cuales seguramente les corresponderán Valores de Reposición Nuevo substancialmente diferentes entre sí.

III.3. Captura.

La captura de la información se lleva a cabo a través de un programa de cómputo diseñado especialmente para validar la información de tal manera que ésta cumpla fielmente con los requerimientos del SIGECOP, en dicho programa se llevan a cabo los cálculos derivados de la apreciación del estado de conservación, del estado físico, y de su grado de obsolescencia;

para obtener el Factor Resultante que multiplicado por el Valor de Reposición Nuevo nos dará como resultado el Valor Neto de Reposición.

III.4. Valuación.

Este proceso se encuentra automatizado en el programa mencionado en el punto anterior que contempla la metodología propuesta para valuación, el cual es alimentado por un catálogo de conceptos que contiene las claves específicas del tipo de activo o familia, el tipo de artículo o subfamilia, y el tipo de subartículo (variedades del mismo bien dentro de una subfamilia), el Valor de Reposición Nuevo de los bienes y Vida Útil Total.

IV. EJEMPLO.

IV.1. Fórmula a emplear.

Escritorio.

Fórmulas disponibles:

(factor de vida agotada):

$$F.Va. = 1 - (V.U.C. / V.U.T.)$$

(factor resultante):

$$Fre. = (F.Va.) (F.Ot.) (F.Co.)$$

(método de línea recta):

$$V.N.R. = V.R.N. (Fre.)$$

(vida útil remanente):

$$V.U.R. = V.U.T. (Fre.)$$

IV.2. Nomenclatura.

V.N.R.	Valor Neto de Reposición.
V.R.N.	Valor de Reposición Nuevo
V.U.T.	Vida Útil Total
V.U.C.	Vida Útil Consumida
V.U.R.	Vida Útil Remanente
F.Va.	Factor por Vida agotada
F.Ot.	Factor por obsolescencia técnica
F.Co.	Factor por Conservación o mantenimiento actual

IV.3. Consideraciones específicas.

Vida Útil Total:	15 años (estándar)
Vida Útil Consumida:	3 años (por inspección visual)
Estado:	Bueno
F.Va. =	$1 - (\text{Vida Útil Consumida} / \text{Vida Útil Total})$ $1 - (3/15)$ 0.80

IV.4. Desarrollo.

Factor por Vida agotada:	0.80
Factor por Obsolescencia técnica:	1.00 (bien adecuado para su uso)
Factor por Conservación:	1.00 (bien no maltratado)
Factor Resultante:	0.80
Vida Útil Remanente:	(0.80) (15) 12 años
Valor de Reposición Nuevo:	\$ 2,180.00
Valor Neto de Reposición:	\$ 2,180.00 (0.80)

IV.5. Conclusión del Valor Neto de Reposición de este mueble de oficina:

V.N.R. = \$ 1,744.00

IV. CASO 4: BIENES DE LABORATORIO.

I. DESCRIPCIÓN DEL BIEN.

Microscopio óptico de tres objetivos de 0.7x, 3.2x y 6.3x, marca Zeiss, modelo 452904, No. de serie 9901, localizado en la planta experimental de producción acuícola.

II. CLAVES.

Inventario actual: 10322

Número de control: 11441

Adscripción:

- Unidad: 01
- División o Dirección: 04
- Departamento o Coordinación: 07
- Área o Sección: 03

Bien patrimonial:

- Tipo de Activo o Familia: 09
- Tipo de Artículo o Subfamilia: 0173

III. PROCEDIMIENTOS.

III.1. Levantamiento.

Al ingresar al espacio físico, la brigada de levantamiento, procede a contactar al responsable o encargado del área, preguntando la composición de la clave de adscripción a la cual serán referidos los bienes que sean detectados; esto es, número de Unidad, de División o Dirección, de Departamento o Coordinación, y de Área o Sección. Posteriormente la brigada es conducida por dicho responsable identificando cuáles bienes son propiedad de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA y cuáles no; para que por inspección visual la brigada anote en el formato respectivo de levantamiento, el número de control, el número de inventario actual, la marca del bien, el modelo, el número de serie, el estado y la descripción del artículo en cuestión; haciendo lo anterior hasta concluir el barrido del área y acceder a otra.

II.2. Codificación.

Una vez que se identificó el bien, se procede a codificar el tipo de activo o familia, y el tipo de artículo o subfamilia correspondientes en el formato diseñado al efecto, conforme a los criterios marcados por el SIGECOP. Simultáneamente se codifica otra clave de subartículo para que la identificación en el Sistema Paralelo de Valuación sea precisa.

El objeto de manejar una clave de subartículo, es poder diferenciar los distintos tipos que pueden existir dentro de cada subfamilia en el Sistema Paralelo de Valuación, a los cuales seguramente les corresponderán Valores de Reposición Nuevo substancialmente diferentes entre sí.

III.3. Captura.

La captura de la información se lleva a cabo a través de un programa de cómputo diseñado especialmente para validar la información de tal manera que ésta cumpla fielmente con los requerimientos del SIGECOP, en dicho programa se llevan a cabo los cálculos derivados de la apreciación del estado de conservación, del estado físico, y de su grado de obsolescencia;

para obtener el Factor Resultante que multiplicado por el Valor de Reposición Nuevo nos dará como resultado el Valor Neto de Reposición.

III.4. Valuación.

Este proceso se encuentra automatizado en el programa mencionado en el punto anterior que contempla la metodología propuesta para valuación, el cual es alimentado por un catálogo de conceptos que contiene las claves específicas del tipo de activo o familia, el tipo de artículo o subfamilia, y el tipo de subartículo (variedades del mismo bien dentro de una subfamilia), el Valor de Reposición Nuevo de los bienes y Vida Útil Total.

IV. EJEMPLO.

IV.1. Fórmula a emplear.

Microscopio óptico de tres objetivos.

Fórmulas disponibles:

(factor de vida agotada):	$F.Va. = 1 - (V.U.C. / V.U.T.)$
(factor resultante):	$Fre. = (F.Va.) (F.Ot.) (F.Co.)$
(método de línea recta):	$V.N.R. = V.R.N. (Fre.)$
(vida útil remanente):	$V.U.R. = V.U.T. (Fre.)$

IV.2. Nomenclatura.

V.N.R.	Valor Neto de Reposición.
V.R.N.	Valor de Reposición Nuevo
V.U.T.	Vida Útil Total
V.U.C.	Vida Útil Consumida
V.U.R.	Vida Útil Remanente
F.Va.	Factor por Vida agotada
F.Ot.	Factor por obsolescencia técnica
F.Co.	Factor por Conservación o mantenimiento actual

IV.3. Consideraciones específicas.

Vida Útil Total:	20 años (estándar)
Vida Útil Consumida:	2 años (por investigación con el responsable)
Estado:	Bueno
F.Va. =	1-(Vida Útil Consumida/Vida Útil Total) 1-(2/20) 0.90

IV.4. Desarrollo.

Factor por Vida agotada:	0.90
Factor por Obsolescencia técnica:	0.90 (existen equipos más sofisticados)
Factor por Conservación:	1.00
Factor Resultante:	0.81
Vida Útil Remanente:	(0.81) (20) 16 años
Valor de Reposición Nuevo:	(\$ 4,150 dls., 7.75 pesos por dólar).
	\$ 32,163.00
Costos de importación:	
Derechos de importación:	0.00%
Gastos aduanales:	5.00%
Fletes y seguros:	6.00%
Gastos de instalación:	0.00%
	TOTAL 11.00%
Valor Neto de Reposición:	\$32,163.00 (1+0.11) (0.81)

IV.5. Conclusión del Valor Neto de Reposición de este bien de laboratorio:

V.N.R. = \$ 28,917.75

IV. CASO 5: ACERVO BIBLIOGRÁFICO E INFORMATIVO.

I. DESCRIPCIÓN DEL BIEN.

Las Bibliotecas Universitarias son unidades especializadas, diseñadas para albergar y resguardar el Acervo Bibliográfico, Hemerográfico, e Informativo en general que sirve de apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje, así como a la difusión de la investigación que la Universidad realiza, y de la cultura hacia la Comunidad Universitaria y la sociedad.

Los bienes del acervo bibliográfico e informativo son instrumentos para la enseñanza y el aprendizaje, y eventualmente adquieren un valor como antigüedad, material precioso o reliquia, dependiendo de su edad y estado de conservación.

Lo anterior depende de sus características particulares, como son tintas y formatos de impresión, edad de la edición, calidad del papel empleado y de las imágenes gráficas impresas, dibujos, pastas, formato, y estado de conservación general, entre otros aspectos. Cabe destacar que la pérdida de un ejemplar precioso, al igual que una obra de arte, es irrecuperable.

No obstante lo anterior, dentro de esta categoría de bienes, se tratarán únicamente los materiales Informativos empleados para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje, excluyendo las obras impresas catalogadas como materiales preciosos, es decir, incunables europeos, incunables americanos, ediciones "príncipe", obras bellamente ilustradas, o libros raros.

Un material incunable es aquel impreso durante el Siglo XV, en el que se inventó la imprenta; por su parte, los incunables americanos son los libros que fueron impresos en América durante el siglo XVI.

Por lo que respecta a las ediciones príncipe, estas son la primera edición de obras que durante su vida adquieren alto valor cultural, y son reconocidas a nivel mundial.

En cuanto a una colección rara, ésta es un conjunto de impresos encuadernados con características únicas y excepcionales respecto de otras de su tipo.

Por otra parte, al hablar de bienes del Acervo Bibliográfico e informativo, se hace referencia al conjunto de los Materiales Impresos, Informativo Audiovisual e Informativo de Lectura Electrónica; de los cuales a continuación se ofrece una breve descripción:

- Material Impreso. Es todo material de lectura, que se emplea para obtener información de temas específicos y/o solaz para el lector, que se ha impreso en papel, organizado y encuadernado, formando un libro, una revista, un folleto o un reporte.
- Material Informativo Audiovisual. Es todo material que guarda información en microformatos, sirviendo como instrumento de apoyo didáctico de manera práctica y visual al proceso de enseñanza y aprendizaje, como son las cintas de audio, acetatos, películas en forma de carrete o de videocasete, diapositivas, transparencias, etc.
- Material Informativo de Lectura Electrónica. Es todo material que almacena información en medios magnéticos u ópticos, mismo que es recuperado y consultado a través de ordenadores electrónicos.

Una parte importante de los Materiales Informativos de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA, han sido adquiridos fuera del país, y consecuentemente están escritos en idiomas diferentes al Español, principalmente en Inglés, Alemán, Francés e Italiano. Su adquisición tiene el fin de que las bibliotecas de la Institución posean lo más reciente del conocimiento a nivel mundial.

Las tres clases de materiales señaladas, se alojan en bibliotecas de las Unidades Académicas de Iztapalapa, Azcapotzalco y Xochimilco.

A continuación se muestra el procedimiento empleado para el levantamiento físico y la valuación del acervo bibliográfico de la Universidad Autónoma Metropolitana.

II. CLAVES.

II.1. Bien patrimonial:

CONCEPTO	CLAVE (Familia/Subfamilia)
Material Impreso:	20 / 0001
Material Informativo Audiovisual:	20 / 0002
Material Informativo de Lectura Electrónica:	20 / 0003

III. PROCEDIMIENTOS.

III.1. Levantamiento.

El número de volúmenes resguardados en las Bibliotecas de los tres Planteles de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA es superior a 250,000 volúmenes en cada una, es decir, se estima que el universo de estos bienes en la Institución asciende a más de 750,000 ejemplares, mismos que se encuentran en permanente uso por la comunidad académica.

Como se puede apreciar, la Toma Física de una cantidad de materiales informativos como la arriba señalada, podría ocupar mucho tiempo y consumir demasiados recursos. Esta circunstancia propició la decisión de realizar la Toma Física del Acervo Bibliográfico utilizando técnicas de muestreo, y tomando como base la experiencia de los especialistas.

Lo anterior fue apoyado en el hecho que las adquisiciones efectuadas por cada biblioteca están registradas en bases de datos que contienen la información relativa a los materiales adquiridos. Estos registros previos fueron consultados para diseñar el muestreo mencionado.

En caso de carecer de estos registros, se habría tomado la decisión de llevar a cabo un inventario exhaustivo de la totalidad de los volúmenes que conforman el Acervo Bibliográfico e Informativo de la Institución, y hubiera sido necesario realizar un proyecto independiente.

En este sentido, se sugiere que los Coordinadores que tienen a su cargo la administración y control del Acervo Bibliográfico e Informativo mantengan actualizada la Base de Datos con los registros correspondientes de cada título.

Para que la selección de bienes constituya una muestra que sea representativa desde el punto de vista estadístico, es necesario apoyarse en la experiencia y conocimientos prácticos de un bibliotecólogo, preferentemente que haya participado o colaborado profesionalmente en diversos tipos de bibliotecas, nacionales, públicas, universitarias, especializadas o privadas; así como en el proceso de adquisición de colecciones y en la valuación de los materiales que conforman un Acervo Bibliográfico e Informativo.

Debido a que en México, no se conoce alguna experiencia previa de valuación de una biblioteca orientada hacia el Servicio Público o de Instituciones Oficiales, se recurrió al apoyo de expertos en bibliotecología.

En el mismo sentido, al realizar la Toma Física y durante el proceso valuatorio, se tuvo presente la necesaria y valiosa participación de los Coordinadores que tienen a su cargo la administración y control del material de cada biblioteca de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA; y, una vez que se hubo establecido contacto con dicho responsable, se procedió a fijar el tamaño y tipo de muestra a realizar en cada estante, ubicando los libros más representativos de cada tema a juicio del levantador.

Conforme a las etapas previamente acordadas para realizar la Toma Física de estos bienes, se solicitó a los responsables de área, el código de adscripción que corresponde, para que fuera anotado en las hojas de

captura del Acervo Bibliográfico e Informativo, y se solicitó también el número del empleado depositario.

Se identificó el tipo de bien a levantar, ya sea Material Impreso, Material Informativo Audiovisual o Material Informativo de Lectura Electrónica.

III.1.1. Material Impreso.

Se procedió al levantamiento físico directo por estantería, bajo las divisiones por temas, y mediante un conteo de volúmenes, de acuerdo con la clasificación del Congreso de los Estados Unidos de Norteamérica (ANEXO 3), que, en la práctica, es el sistema de clasificación empleado en las Bibliotecas Universitarias de los Estados Unidos Mexicanos. Incluyendo la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA.

El sistema de clasificación de la Biblioteca del Congreso de los E.U.A. es alfanumérico. Este sistema organiza el Material Impreso contenido en libros de acuerdo a 21 ramas del conocimiento. Esto representa 21 categorías de temas (A - Z con la excepción de I, O, W, X y Y) subdivididas por la adición de una o dos letras y números.

Continuando con el procedimiento, una vez hecho el conteo de volúmenes arriba mencionado, se acudió al sitio en que están alojados los materiales más representativos de cada tema que conformarán la muestra, misma que se integró según el criterio del bibliotecólogo, y se tomaron los datos bibliográficos de ellos, como es el título de la obra, autor, tema, editorial, año de publicación, edición, número de ejemplares que integraron la edición, número de páginas, número de tomos que integran el título de la obra, etc., haciendo un recuento de los volúmenes con que se cuenta para cada uno de los temas; con esto se conformó un "espacio muestral estadístico representativo" de los volúmenes de ese tema específico por lo que, para cada tema se generó una muestra representativa.

El criterio de selección del número de obras destinadas a formar el espacio muestral está basado en la observación directa del valuador a partir del:

- Número de volúmenes que componen el tema.
- Tema que se trate.

Considerando la opinión del bibliotecólogo, se tomó la decisión de formular una muestra estadística del 1% del número de volúmenes que componen el tema.

Para realizar lo anterior se toma en cuenta que la estantería examinada se identifica mediante etiquetas temporales con un número de control, mismo que es anotado en el formato correspondiente en el que están registrados los datos bibliográficos de la muestra tomada.

Adicionalmente, se procedió a obtener información de materiales de reciente adquisición en espera de clasificación y a obtener información completa de las ediciones raras y colecciones especiales con que se cuenta.

Cuando se traten estos casos (ediciones especiales o colecciones), se anotará el periodo y costo de mantenimiento, la clasificación de la obra, material con que está hecho (papel bond, pergamino, couché, etc.), si es un libro antiguo o si es un libro raro (ediciones únicas o de escasos ejemplares).

Por lo que respecta al caso específico del Acervo Hemerográfico y Publicaciones Periódicas, la Toma Física se realizó sobre la totalidad de los ejemplares, debido a que el número de bienes es reducido; esto es, se pudo acudir al "kardex", manual o automatizado, según el caso en cada biblioteca, donde los títulos están ordenados alfabéticamente.

III.1.2. Material Informativo Audiovisual y de Lectura Electrónica.

Al igual que el Acervo Hemerográfico y las Publicaciones Periódicas, la Toma Física de este bien patrimonial se realiza de acuerdo al orden y clasificación asignado por cada biblioteca.

II.2. Codificación.

Una vez que se identificó el bien, se procede a codificar el tipo de activo o familia, y el tipo de artículo o subfamilia correspondientes en el formato diseñado al efecto, conforme a los criterios marcados por el SIGECOP.

III.3. Captura.

La información que se captura es la detallada para las obras representativas que se tomaron como muestra, así como la información de los temas considerados para el espacio muestral. Esta información es:

1. Temas de que está compuesto el Acervo Bibliográfico e Informativo.
2. Número de volúmenes con que se cuenta para cada tema.
3. Valor estimado por volumen de cada tema.

III.4. Valuación.

Por lo arriba señalado, el valor de este tipo de bienes, se define como Valor Global Razonado, mismo que se fundamenta en el valor de mercado de cada uno de los libros representativos de cada tema, a través de cotización y a precios de lista, para posteriormente obtener un estimado de valor promedio para cada uno dentro de todo el conjunto de cada tema.

En la determinación del Valor Global Razonado, además de las cotizaciones obtenidas en librerías, casas editoriales y distribuidores, es de gran apoyo la consulta en los presupuestos para la adquisición de Materiales Informativos específicos y suscripciones de publicaciones periódicas.

El Valor Global Razonado se obtiene de la siguiente manera:

1. Con base en las cotizaciones obtenidas, se suman los Valores de Reposición Nuevos de las obras representativas de cada tema, para luego dividir esta suma entre el número total de libros que integran la muestra; obteniéndose con esta operación un Valor de Reposición Nuevo promedio para cada volumen.
2. Con fundamento en las observaciones sobre el estado de conservación de los libros, anotadas en los formatos de levantamiento, se estableció un Factor de Demérito de los ejemplares, mismo que está determinado según el criterio y experiencia del valuador.

A este respecto, debe señalarse que el demérito de un libro es relativamente pequeño, pues el valor de un Material Impreso tiene fundamento en aspectos culturales, más que a su estado de

conservación físico o su presentación visual. La relativa obsolescencia de un texto depende de la rapidez con que avance la ciencia que estudia el tema a que éste se refiere; sin embargo, el estudio de un tema puede considerarse obsoleto, aunque el ejemplar puede llegar a poseer un valor científico-histórico en un momento dado.

No obstante lo anterior, durante el proceso de valuación se consultó a los titulares que coordinan, administran y controlan el Acervo Bibliográfico e Informativo de cada Biblioteca, y se aclaró que la Institución proporciona el servicio de mantenimiento constante a su Acervo Bibliográfico e Informativo, lo que hace que los volúmenes conserven su funcionalidad y valor.

3. El Factor de Demérito que pudiera derivarse del punto anterior, impacta sobre el Valor de Reposición Nuevo promedio para cada volumen. El producto de ambas cantidades será el Valor Neto de Reposición promedio para cada pieza.
4. El Valor Neto de Reposición promedio se multiplica por el número total de volúmenes de cada tema, y se obtiene así su Valor Global Razonado.
5. Se suma el Valor Global Razonado de cada uno de los temas.
6. Se calcula e incorpora, paralelamente, el valor de los libros raros y colecciones especiales de acuerdo a lo especificado en el ANEXO 4.
7. Con el Valor Global Razonado de los temas, y con la suma de los valores de los libros raros, colecciones especiales, y de los materiales de reciente adquisición aún no clasificados, se genera el Valor Global Razonado del Acervo Bibliográfico e Informativo de cada Unidad Académica de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA.

Para efectos de valuación, en todo momento deben considerarse también los volúmenes adquiridos por donación, aunque su costo no haya sido con cargo a la Universidad, pero enriquecen el acervo de sus bibliotecas.

En términos de los objetivos planteados en este proyecto, si se presentara situación de siniestro, el Acervo Bibliográfico e Informativo de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA podría ser repuesto y/o recuperado en un alto porcentaje ya que es una Institución joven que formó su acervo bibliográfico científico y humanístico en un periodo

reciente, y ha continuado adquiriendo materiales de vanguardia, por lo que su acervo puede ser reemplazado con cierta facilidad.

IV. EJEMPLO.

IV.1. Fórmula a emplear.

El lote que se quiere valorar está conformado de la siguiente manera:

CLASIF.	TEMA	IDIOMAS	NUMERO DE LIBROS
AREA DE CONSULTA			
AC-AY B-H	ENCICLOPEDIAS, DICCIONARIOS GENERALES, FILOSOFÍA, PSICOLOGÍA, RELIGIÓN, ECONOMÍA, HISTORIA, GEOGRAFÍA	ESPAÑOL	1,200
HA-PC	ENCICLOPEDIAS Y DICCIONARIOS CIENCIAS SOCIALES, CIENCIA POLÍTICA, EDUCACIÓN, ARTE, ARQUITECTURA, ESCULTURA, DISEÑO, FILOLOGÍA Y LINGÜÍSTICA	ESPAÑOL	1,100
PC	DICCIONARIOS Y ENCICLOPEDIAS EN LITERATURA, LENGUA CIENCIA Y TECNOLOGÍA	ESPAÑOL	1,400
RA-RZ	MANUALES Y ENCICLOPEDIAS EN MEDICINA, CIENCIAS APLICADAS, TECNOLOGÍA, BIBLIOTECOLOGÍA, ATLAS	ESPAÑOL	1,350
TOTAL			5,050

Fórmulas disponibles:

V.G.R. = (No. de Volúmenes) (V.N.R./Volumen)

V.N.R. = V.R.N. (F.De.)

IV.2. Nomenclatura.

V.G.R. Valor Global Razonado.
V.N.R. Valor Neto de Reposición
V.R.N. Valor de Reposición Nuevo
F.De. Factor de Demérito

IV.3. Consideraciones específicas.

F.De. = 0.60*

* Fijado por el bibliotecólogo encargado de realizar el levantamiento físico, según su criterio y experiencia.

IV.4. Desarrollo.

Valor de Reposición Nuevo (promedio): \$ 500.00 / volumen

Valor Neto de Reposición (promedio): (0.60) (\$ 500.00)

\$ 300.00 / volumen

Valor Global Razonado: (5,050.00) (\$ 300.00)

IV.5. Conclusión del Valor Global Razonado de este Acervo Bibliográfico en el área de consulta:

V.G.R. = \$ 1'515,000.00

NOTA.- El Valor Global Razonado de cada Biblioteca se determinará mediante la sumatoria del valor de las áreas de la misma.

IV.2.2 CASO 6: ACERVO ARTÍSTICO Y CULTURAL.

I. DESCRIPCIÓN DEL BIEN.

Este tipo de bienes comprende a aquellos catalogados como aparatos o instrumentos antiguos, artesanías, colecciones paleontológicas, biológicas, esculturas, murales, grabados, dibujos, fotografías y pinturas de caballete.

II. CLAVES.

II.1. Bien patrimonial:

CONCEPTO	CLAVE (Familia/Subfamilia)
Aparato o instrumento antiguo	19 / 0001
Arte Popular (Artesanía)	19 / 0002
Colección Paleontológica	19 / 0003
Colección Biológica	19 / 0004
Escultura	19 / 0005
Mural	19 / 0006
Obra Gráfica (Grabado, Dibujo, Fotografía)	19 / 0007
Pintura de Caballete	19 / 0009

III. PROCEDIMIENTOS.

III.1. Levantamiento.

Una vez que se ha establecido contacto con el responsable del área en que se va a recabar la información se procede a:

1. Solicitar el código de la adscripción que corresponde a esa área, para anotarlo en las hojas de captura del Acervo Artístico y Cultural.
2. Solicitar el número de empleado del usuario depositario, y anotarlo en las hojas de codificación ya mencionadas.
3. Identificar el tipo de bien (Aparato o Instrumento Antiguo, Arte Popular (Artesanía), Colección Paleontológica, Colección Biológica, Escultura, Mural, Obra Gráfica (Grabado, Dibujo, Fotografía), Pintura de Caballete).
4. Identificar, mediante las etiquetas de control de inventario, cada uno de los objetos inventariados.
5. Tomar los datos que en su caso procedan, como son:
 - Autor,
 - Título de la obra,
 - Si presenta firma,
 - Técnica empleada,
 - Soporte de la pieza,
 - Medidas,
 - Tipología,
 - Tema o representación iconográfica,
 - Estilo o tendencia,
 - Estado de conservación,
 - Ubicación cronotipológica (origen, época, cultura),
 - Procedencia (país, estado, municipio, localidad, región), y
 - Forma en que esta obra ingresó al patrimonio de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA.

II.2. Codificación.

Una vez que se identificó el bien, se procede a codificar el tipo de activo o familia, y el tipo de artículo o subfamilia correspondientes en el formato diseñado al efecto, conforme a los criterios marcados por el SIGECOP.

III.3. Captura.

Se procede a capturar la información descrita en el punto anterior, de acuerdo con lo registrado en las hojas de codificación de este tipo de bienes, mediante el sistema de cómputo desarrollado para este fin y efectuando las verificaciones señaladas por el SIGECOP.

III.4. Valuación.

Para valorar los bienes del Acervo Artístico y Cultural es fundamental el apoyo proveniente de especialistas en la materia, pues ellos son capaces de determinar en cada caso, las particularidades que se deben distinguir y apreciar para estimar el posible valor que éstos pueden llegar a tener en los mercados especializados.

Estas características son, por un lado las distintivas de la obra como tal, y por el otro los rasgos distintivos del autor de la misma. Entre las primeras mencionadas pueden citarse como ejemplo, sus dimensiones, la técnica empleada, el estilo plasmado en ella, el motivo que se está representando, la época a la que pertenece, lugar de origen y cultura de la que proviene; mientras que entre los segundos, se menciona si el autor es anónimo, de renombre o no, si el autor vive o si es finado, si la obra presenta su firma o si carece de ella, si es una obra representativa del autor, si fue hecha en una época temprana, de madurez o de decadencia del mismo, y si se comercializa actualmente la obra del autor en cuestión.

Las características mencionadas determinan en conjunto, si una obra es auténtica o si no lo es. En el caso de autores vivos, la autenticidad de sus obras puede ser consultada con ellos mismos, y en caso contrario, se debe acudir con expertos que la determinan por comparación de estilos.

Existen incluso métodos de análisis químico para determinar las calidades de materiales y de pigmentos empleados, buscando con esto comprobar la

autenticidad de la pieza, pues con ello es posible determinar si la obra efectivamente corresponde al periodo de vida del autor que se dice la realizó, y si los materiales presentes existían en su época.

Cabe destacar que existen obras auténticas no firmadas por sus autores, lo cual es una particularidad distintiva de la pieza, sin embargo, no todas las obras firmadas son auténticas, incluso los especialistas llegan a dudar de obras no conocidas de supuestos autores de prestigio, pues una falsificación busca por este rasgo ser identificada como auténtica.

Lo anterior no hace menoscabo de calificar el estado de conservación de la pieza, o del daño que en su caso presente la misma, por ejemplo si la obra se encuentra craquelada, desvaída, o borrada; tomando en cuenta adicionalmente si ésta puede ser restaurada sin alterar sus características distintivas.

El mercado en que se comercializan este tipo de bienes es muy peculiar, pues normalmente es mediante "subastas" que se llevan a cabo en casas especializadas para ello, o en galerías de arte.

Una subasta es un canal de venta de un producto, donde la oferta y la demanda operan de manera pública y abierta. Los "precios base" establecidos por los oferentes, y las "pujas" hechas por los demandantes, son los factores que determinan el justo valor de estos bienes en el mercado; por tal razón, se dice que este mecanismo es un medio claro para comparar valores.

Es el hecho que la valuación de este tipo de bienes, también se fundamenta en registros históricos de subastas, los cuales son accedidos de manera restringida; pertenecen a las casas especializadas y galerías de arte que las han organizado. Por ello, cada valuador genera sus propios registros cuando acude a subastas.

Se debe mencionar que todas las casas que manejan obras artísticas llevan un registro confidencial por autor del tema o temas con que se identifica éste, su evolución a través del tiempo, cotización de su obra en diferentes momentos, cantidad, y lista de coleccionistas a quienes agrada.

La poca información que existe a disposición pública de este tipo de bienes, existe clasificada en forma de fichas en índices internacionales (con la excepción de los datos de mercado), las cuales están agrupadas

en diferentes formas; por ejemplo, autores por país, por raza, por época, por temática, y otros.

Como se mencionó, existen obras de autores finados, y obras de autores vivos, y evidentemente las de los autores finados se comercializan hoy en día por mecanismos de subasta o de galería, mientras que las de los autores vivos, además de estos mecanismos, pueden ser cotizadas por ellos mismos por encargo, en el entendido que el valor que ellos emiten es el precio que se cobraría por efectuar una obra nueva, o una réplica similar de una existente.

IV. EJEMPLO.

Se presenta en este ejemplo, el valor de la escultura metálica monumental realizada por "SEBASTIÁN" en el año de 1981 con el tema "UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA Casa Abierta al Tiempo". Esta obra está compuesta por una estructura metálica de acero fijada por medio de una base de concreto.

Este autor ha sido reconocido mundialmente por sus estructuras geométricas, que son su especialidad, realizadas en materiales diversos como papel, cartón, madera, y acero, entre otros.

Por tratarse de una obra de un autor vivo, se tuvo la oportunidad de consultar al personal que comercializa las obras de este autor, obteniéndose de primera mano los rangos de valor que se forman dependiendo del tamaño, material, complejidad y acabado de las esculturas.

Debido a la naturaleza subjetiva de la apreciación de las obras artísticas se acude a criterios de diversa naturaleza para llegar a un valor representativo que normalmente depende del tiempo, lugar y moda.

IV.1. Particularidades de la obra.

DATOS DE LA PIEZA	
AUTOR:	SEBASTIÁN 26-VI-1981 (FIRMADA).
TÍTULO:	CASA ABIERTA AL TIEMPO.
TÉCNICA:	ESCULTURA METÁLICA.
SOPORTE:	BASE DE CONCRETO DE 350.0 X 350.0 X 45.0 CMS.
MEDIDAS:	760.0 X 173.0 X 290.0 CMS.
TIPOLOGÍA:	
TEMA O REP. ICONOGRÁFICA:	ABSTRACTA. FIGURAS GEOMÉTRICAS.
ESTILO O TENDENCIA:	MODERNO.
ESTADO DE CONSERVACIÓN:	BUENO.
UBICACIÓN CRONOTIPOLOGICA	
ORIGEN:	MÉXICO.
ÉPOCA:	ACTUAL.
CULTURA:	CONTEMPORÁNEA.
PROCEDENCIA	
PAÍS:	MÉXICO.

IV.2. Valor Neto de Reposición de este bien artístico, determinado por los comercializadores de la obra de su autor:

V.N.R. = \$ 1'400,000.00

IV. CASO 7: PROPIEDAD INTELECTUAL E INDUSTRIAL.

I. DESCRIPCIÓN DEL BIEN.

La investigación científica que se realiza en la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA, han dado lugar a propuestas de nuevos procesos de fabricación de productos y/o servicios, así como las mejoras técnicas y la difusión de conocimientos tecnológicos, conocidos como Propiedad Intelectual e Industrial.

Los bienes que se integran en el campo de la Propiedad Intelectual e Industrial, comprenden los Derechos de Autor, de Obras, Publicaciones Periódicas y Revistas; los Diseños Industriales, en Modelos, Dibujos y Modelos de Utilidad; las Marcas, de Avisos Comerciales, Colectivas, Innominadas, Mixtas y Nombres Comerciales; así como Patentes registradas y, de manera general, todos los aspectos relativos a la Propiedad Industrial y de Derechos de Autor.

Estos bienes están sujetos a la aplicación administrativa emanada del Poder Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial en el caso de la Propiedad Industrial, mediante la Ley de Fomento y Protección a la Propiedad Industrial; y por conducto de la Secretaría de Educación Pública en el caso de la Propiedad Intelectual, mediante la Ley Federal del Derecho de Autor y la Legislación sobre Derechos de Autor, misma que integra al efecto Decretos, Acuerdos y Circulares que versan en la materia.

El organismo descentralizado, con personalidad jurídica propia, encargado de la consulta y apoyo técnico en materia de Propiedad Industrial, así como de realizar estudios sobre la situación de la propiedad industrial en el

ámbito internacional, y de efectuar investigaciones sobre el estado de la técnica, es el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial; mientras que el encargado en materia de la Propiedad Intelectual es el Instituto Nacional del Derecho de Autor.

1.1. Derechos de autor.

El Derecho de Autor es la protección y salvaguarda que otorga la Ley al creador de una Obra Literaria, Científica o Artística, reconociéndole su calidad de "autor".

1.2. Diseños Industriales.

Los Diseños Industriales comprenden:

1. Los Dibujos Industriales. Son toda combinación de figuras, líneas o colores que se incorporan a un producto industrial con fines de ornamentación, y que le dan un aspecto peculiar y propio, y
2. Los Modelos Industriales. Están constituidos por toda forma tridimensional que sirva de tipo o patrón para la fabricación de un producto industrial, y le de apariencia especial en todo lo que no implique efectos técnicos.
3. Los Modelos de Utilidad. Son objetos, utensilios, aparatos o herramientas que, como resultado de una modificación en su disposición, configuración, estructura o forma, presentan una función diferente respecto de las partes que lo integran, o ventajas en cuanto a su utilidad.

1.3. Marcas.

Se entiende por Marca, todo signo visible que distinga productos o servicios de otros de su misma especie o clase en el mercado.

Las Marcas Colectivas son aquellas empleadas para distinguir en el mercado, los productos o servicios de los miembros de asociaciones de productores, fabricantes, comerciantes o prestadores de servicios,

legalmente constituidas, respecto de los productos o servicios de quienes forman parte de dichas asociaciones.

Los Avisos Comerciales son las frases u oraciones que tengan por objeto anunciar al público establecimientos o negociaciones comerciales, industriales o de servicios, productos o servicios, para distinguirlos fácilmente de los de su especie.

Un Nombre Comercial es la nominación que, como razón social, se le aplica a una empresa o establecimiento industrial, comercial o de servicios.

Pueden constituir una marca los siguientes signos:

1. Las denominaciones y figuras visibles, suficientemente distintivas, susceptibles de identificar los productos o servicios a que se apliquen o traten de aplicarse, frente a los de su misma especie o clase;
2. Las formas tridimensionales;
3. El nombre propio de una persona física, siempre que no exista un homónimo ya registrado como marca;
4. Los nombres comerciales y denominaciones o razones sociales siempre que no queden comprendidos en el párrafo siguiente.

No se registran como Marca:

- a) Las denominaciones, figuras o formas tridimensionales animadas o cambiantes, que se expresan de manera dinámica, aún cuando sean visibles;
- b) Los nombres técnicos de uso común de los productos o servicios que pretenda ampararse con la marca, así como aquellas palabras que, en el lenguaje corriente o en las prácticas comerciales, se hayan convertido en la designación usual o genérica de los mismos;
- c) Las formas tridimensionales que sean del dominio público o que se hayan hecho de uso común y aquellas que carezcan de originalidad que las distinga fácilmente, así como la forma usual y corriente de los productos o la impuesta por su naturaleza o función industrial;

- d) Las denominaciones, figuras o formas tridimensionales que, considerando el conjunto de sus características, sean descriptivas de los productos o servicios que traten de protegerse como marca. Quedan incluidas en el supuesto anterior las palabras descriptivas o indicativas de la especie, calidad, cantidad; destino, valor, lugar de origen de los productos o la época de producción;
- e) Las letras, los números o los colores aislados, a menos que estén combinados o acompañados de elementos tales como signos, diseños o denominaciones, que les den un carácter distintivo.
- f) La traducción a otros idiomas, la variación ortográfica caprichosa o la construcción artificial de palabras no registrables;
- g) Las que reproduzcan o imiten, sin autorización, escudos, banderas o emblemas de cualquier organización reconocida oficialmente, así como la designación verbal de los mismos;
- h) Las que reproduzcan o imiten signos o sellos oficiales de control o garantía adoptados por un estado, sin consentimiento de la autoridad competente, o monedas, billetes de banco, monedas conmemorativas o cualquier medio oficial de pago nacional o extranjero;
- i) Las que reproduzcan o imiten los nombres o la representación gráfica de condecoraciones, medallas u otros premios obtenidos en exposiciones, ferias, congresos, eventos culturales o deportivos, reconocidos oficialmente;
- j) Las denominaciones geográficas, propias o comunes, y los mapas, así como los gentilicios, nombres y adjetivos, cuando indiquen la precedencia de los productos o servicios y puedan originar confusión o error en cuanto su procedencia;
- k) Las denominaciones de poblaciones o lugares que se caractericen por la fabricación de ciertos productos, para amparar éstos, excepto los nombres de lugares de propiedad particular, cuando sean especiales e inconfundibles y se tenga el consentimiento del propietario;
- l) Los nombres, seudónimos, firmas y retratos de personas, sin consentimiento de los interesados o, si han fallecido, de su cónyuge,

- parientes consanguíneos en grado más próximo o parientes por adopción;
- m) Los títulos de obras literarias, artísticas o científicas y los personajes ficticios o simbólicos, salvo con el consentimiento de su autor, cuando, conforme a la ley de la materia, éste mantenga vigentes sus derechos; así como los personajes humanos de caracterización, si no se cuenta con su conformidad;
- n) Las denominaciones, figuras o formas tridimensionales, susceptibles de engañar al público o inducir a error, entendiéndose por tales las que constituyan falsas indicaciones sobre la naturaleza, componentes o cualidades de los productos o servicios que pretenda amparar;
- o) Las denominaciones, figuras o formas tridimensionales, idénticas o semejantes a una marca que la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial estime notoriamente conocida en México, para ser aplicadas a cualquier producto o servicio;
- p) Una marca que sea idéntica o semejante en grado de confusión a otra ya registrada o vigente, aplicada a los mismos o similares productos o servicios. Sin embargo, sí podrá registrarse una marca que sea idéntica a otra ya registrada, si la solicitud es planteada por el mismo titular, para aplicarla a productos o servicios similares;
- q) Una marca que sea idéntica o semejante en grado de confusión, a un nombre comercial aplicado a una empresa o un establecimiento industrial, comercial o de servicios, cuyo giro preponderante sea la elaboración o venta de los productos o la prestación de los servicios que se pretendan amparar con la marca, y siempre que el nombre comercial haya sido usado con anterioridad a la fecha de presentación de la solicitud de registro de la marca o la de uso declarado de la misma. Lo anterior no será aplicable, cuando la solicitud de marca la presente el usuario del nombre comercial, si no existe otro nombre comercial idéntico que haya sido publicado.

La legislación existente en México señala que los Modelos de Utilidad y Diseños Industriales son sometidos a registro; mientras que los Nombres Comerciales estarán protegidos por la ley, sin necesidad del mismo.

1.4. Patentes.

La ley señala que las Invenciones (Nuevas) son sometidas a patente; los procesos o productos de aplicación industrial quedan comprendidos dentro del rango de las mismas. Se entiende como Actividad Inventiva, al proceso creativo cuyos resultados no se deduzcan del estado de la técnica en forma evidente para un técnico en la materia.

Las Invenciones Nuevas son aquellas no encontradas en el estado de la técnica, creación humana que permite transformar la materia o la energía que existe en la naturaleza, para su aprovechamiento.

No se considerarán Invenciones:

1. Los principios teóricos o científicos;
2. Los descubrimientos que revelen algo que ya existía en la naturaleza, aún cuando anteriormente fuese desconocido para el hombre;
3. Los esquemas, planes, reglas y métodos para realizar actos mentales, juegos o negocios;
4. Los programas de computación;
5. Las formas de presentación de información;
6. Las creaciones estéticas y las obras artísticas o literarias;
7. Los métodos de tratamiento quirúrgico, terapéutico o de diagnóstico aplicables al cuerpo humano o los relativos a animales;
8. La yuxtaposición de invenciones conocidas o mezclas de productos conocidos, su variación de forma, de dimensiones o de materiales, salvo que en realidad se trate de su combinación o fusión de tal manera que no puedan funcionar separadamente o que las cualidades o funciones características de las mismas sean modificadas para obtener un resultado industrial no obvio para un técnico en la materia.

Son patentables las invenciones que se refieren a materia viva, tales como:

1. Las variedades vegetales;
2. Las invenciones relacionadas con microorganismos, las que se realicen usándolos, las que se apliquen a ellos o las que resulten en los mismos. Quedan incluidos en esta disposición todos los tipos de microorganismos, tales como las bacterias, los hongos, las algas, los virus, los microplasma, los protovirus, los microplasma, los protozoarios y, en general, las células que no se reproduzcan sexualmente, y
3. Los procesos biotecnológicos de obtención de farmoquímicos, medicamentos en general, bebidas y alimentos para consumo animal y humano, fertilizantes, plaguicidas, herbicidas, fungicidas o productos con actividad biológica.

No son patentables:

1. Los procesos esencialmente biológicos para la obtención o reproducción de plantas, animales o sus variedades, incluyendo los procesos genéticos o relativos a material capaz de conducir su propia duplicación, por sí mismo o por cualquier otra manera indirecta, cuando consistan simplemente en seleccionar o aislar material biológico disponible y dejarlo que actúe en condiciones naturales;
2. Las especies vegetales y las especies y razas animales;
3. El material biológico tal como se encuentra en la naturaleza;
4. El material genético, y
5. Las invenciones referentes a la materia viva que compone el cuerpo humano.

II. CLAVES.

II.1. Bien patrimonial:

CONCEPTO	CLAVE (Familia/Subfamilia)
Derechos de Autor/Obras.	21 / 1011
Derechos de Autor/Publicaciones Periódicas.	21 / 1012
Diseños Industriales/Modelo o Dibujo	21 / 1021
Diseños Industriales/Modelos de Utilidad	21 / 1022
Marcas/Avisos Comerciales	21 / 1031
Marcas/Colectivos	21 / 1032
Marcas/Innominadas	21 / 1033
Marcas/Mixtas	21 / 1034
Marcas/Nombres Comerciales.	21 / 1035
Marcas/Nominada	21 / 1036
Patentes.	21 / 1041

III. PROCEDIMIENTOS.

III.1. Levantamiento.

Una vez que se ha establecido contacto con el responsable del área en que se va a recabar la información se procede a:

1. Pedir el código de la adscripción que corresponde al área para anotarlo en las hojas de captura de la Propiedad Intelectual e Industrial.
2. Pedir el número de empleado del usuario depositario y anotarlo en las hojas de codificación ya mencionadas.
3. Identificar el tipo de bien, que puede ser: Derechos de Autor/Obras, Derechos de Autor/Publicaciones Periódicas, Diseños industriales/Modelo o dibujo, Diseños Industriales/Modelos de Utilidad, Marcas/Avisos Comerciales, Marcas/Colectivos, Marcas/Innominadas,

Marcas/Mixtas, Marcas/Nombres comerciales, Marcas/Nominada, Patentes.

4. Proceder a identificar, mediante las etiquetas de control de inventario, cada uno de los lugares en donde están los documentos de este tipo de bienes.

II.2. Codificación.

Una vez que se identificó el bien, se procede a codificar el tipo de activo o familia, y el tipo de artículo o subfamilia correspondientes en el formato diseñado al efecto, conforme a los criterios marcados por el SIGECOP.

III.3. Captura.

La captura de la información se lleva a cabo a través de un programa de cómputo diseñado especialmente para validar la información de tal manera que ésta cumpla fielmente con los requerimientos del SIGECOP.

III.4. Valuación.

Solamente tendrán valor económico aquellos Bienes Patrimoniales de la Propiedad Intelectual e Industrial de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA (Derechos de Autor, Diseños Industriales, Marcas o Invenciones) que le produzcan beneficios y/o utilidades a la Institución; la valuación tradicional de este tipo de bienes establece dos mecanismos aplicables:

- a) La capitalización de los beneficios económicos netos periódicos que se produzcan, y
- b) La equivalencia de los costos totales de producción de ese bien, medida en unidades monetarias constantes.

Se efectuarán ambos cálculos para cada bien de la Propiedad Intelectual e Industrial, y el valor se establecerá con el monto mayor que resulte; sin embargo, puede afirmarse que en términos generales, el primer criterio es el adecuado.

La aplicación del primer mecanismo se hace mediante expresiones matemáticas financieras en las que se contemplan:

1. Nicho de mercado que se busca satisfacer,
2. El potencial para satisfacer las demandas del mercado,
3. Los ingresos brutos periódicos producto de la comercialización.
4. Los costos periódicos en que se incurre para comercializar el bien.
5. Los beneficios netos periódicos generados.
6. Una tasa de capitalización real.
7. El período de Vida Útil Remanente que corresponda, determinado como la diferencia entre la Vida Útil Total indicada en el ANEXO 5, y la Vida Útil Consumida.

Aquellos bienes que son valuados por el segundo mecanismo, podrá adicionarse al costo total, una plusvalía que se estimará a criterio del valuador con base en:

a) El tipo y contenido de la obra, entre las que pueden mencionarse las literarias, científicas, técnicas, jurídicas, pedagógicas, didácticas, musicales (con letra o sin ella), coreográficas, pantomímicas, etc., para los bienes clasificados en el rubro de Derechos de Autor.

b) Para las Patentes:

- Concepto de la invención.
- Base teórica.
- Enfoque.
- Potencial para aplicaciones comerciales.
- Valor técnico.
- Limitaciones técnicas.
- Rango de sustitución, es decir, cuál de los procedimientos fijados en el proceso pueda ser sustituido por otro. Si alguno puede ser sustituido, resultaría un proceso distinto al patentado.
- Dificultad para detectar infracciones de la patente.
- Usuarios potenciales y sus motivaciones, con fundamento en su Aplicación Industrial.
- Posibles conflictos que puedan surgir por similitudes con otras patentes, para lo cual habrá que verificar el Estado de la Técnica.

La Aplicación Industrial es la posibilidad de que cualquier producto o proceso sea producido o utilizado, según el caso, en la industria, incluyéndose en ésta la agricultura, la ganadería, la pesca, la minería, las industrias de transformación propiamente dichas, la construcción y toda clase de servicios.

El Estado de la Técnica es el conjunto de conocimientos técnicos que se han hecho públicos mediante una descripción oral o escrita, por la explotación o por cualquier otro medio de difusión o información, en el país o en el extranjero. Para el caso de los modelos de utilidad se consideran únicamente los conocimientos técnicos que se hayan hecho públicos en el país.

La Tasa de Capitalización Real aplicable al caso se calcula con la siguiente expresión de matemáticas financieras:

$$V.N.R. = B.N.A. \left(\frac{(1+T.C.R.)^{V.U.R.} - 1}{T.C.R. (1+T.C.R.)^{V.U.R.}} \right)$$

donde:

V.N.R.	Valor Neto de Reposición
V.U.R.	Vida Útil Remanente
B.N.A.	Beneficios Netos Anualizados
T.C.R.	Tasa de Capitalización Real

El cálculo de la Tasa de Capitalización Real es en términos anuales, y se efectúa aplicando la siguiente expresión:

$$T.C.R. = \left(\frac{1+T.P.N.}{1+T.I.A.} \right) - 1$$

donde:

T.C.R.	Tasa de Capitalización Real
T.P.N.	Tasa de Productividad Nominal
T.I.A.	Tasa Inflacionaria Anual

La Tasa de Productividad Nominal es expresada también en términos anuales, y será equivalente al valor de las tasas de interés que la universidad accede en sus inversiones, o bien puede considerarse equivalente a las tasas líderes en mercados financieros (v.gr. CETES). El

valor de la Tasa Inflacionaria Anual se tomará de la publicada por el Banco de México.

IV. EJEMPLO.

Es el caso que los bienes de Propiedad Intelectual e Industrial de esta Casa de Estudios carecen de valor debido a que no producen beneficios directos o utilidades a la Institución, razón por la cual no son Bienes Patrimoniales; sin embargo, se ejemplificará la valuación de este tipo de bienes con un caso hipotético, que se supone sobre una publicación periódica.

IV.1. Fórmula a emplear.

Fórmulas disponibles:

(factor de vida agotada): $F.Va. = 1 - (V.U.C. / V.U.T.)$

(factor resultante): $Fre. = F.Va.*$

(vida útil remanente): $V.U.R. = V.U.T. (Fre.)$

(método de capitalización definida):

$$V.N.R. = B.N.A. \left(\frac{((1+T.C.R.)^{V.U.R.} - 1)}{(T.C.R.(1+T.C.R.)^{V.U.R.})} \right)$$

(método de capitalización perpetua):

$$V.N.R. = B.N.A. / T.C.R.$$

(tasa de capitalización real): $T.C.R. = ((1+T.P.N.) / (1+T.I.A.)) - 1$

* Este factor sólo afectará la V.U.R., y nunca al V.N.R.

IV.2. Nomenclatura.

V.N.R.	Valor Neto de Reposición
V.U.T.	Vida Útil Total
V.U.C.	Vida Útil Consumida
V.U.R.	Vida Útil Remanente
F.Va.	Factor por Vida agotada
Fre.	Factor Resultante
B.N.A.	Beneficios netos anualizados

T.C.R.	Tasa de Capitalización Real
T.P.N.	Tasa de Productividad Nominal
T.I.A.	Tasa Inflacionaria Anual

IV.3. Consideraciones específicas.

Vida Útil Total:	perpetua (ANEXO 5)
Vida Útil Consumida:	15 años (investigación documental)
F.Va.=	1-(Vida Útil Consumida/Vida Útil Total)
Número de ejemplares del tiraje mensual:	1,000
Precio de Venta de cada ejemplar:	\$15.00
Gastos anuales:	
• Compulsa de Documentos:	\$40.00
• Otorgamiento de reservas de derechos al uso exclusivo del título.	\$419.00
• Comprobación anual del uso de los títulos.	\$210.00
Tasa de Productividad Nominal:	19%
Tasa Inflacionaria Anual:	17%

IV.4. Desarrollo.

Factor por Vida agotada:	1 - 15 / (infinito) 1 - 0
Factor Resultante:	1 * (infinito) (en términos prácticos: perpetuo)
Vida Útil Remanente:	perpetua
Número de ejemplares del tiraje al año:	12,000
Costos anuales de producción del tiraje (en números Redondos):	\$ 120,000.00
Gastos anuales del tiraje:	40 + 419 + 210 \$ 669.00
Ingresos anuales por los tirajes:	\$ 180,000.00
Tasa de Capitalización Real:	$((1+0.20) / (1+0.17)) - 1$

	2.56%
Beneficios Netos Anuales:	180,000 - 120,000 - 669
	\$ 59,331.00
Valor Neto de Reposición:	59,331 / 0.0256

IV.5. Conclusión del Valor Neto de Reposición de esta Propiedad Intelectual e Industrial supuesta:

V.N.R. = \$ 2'317,617.19

IV.2.4. CASO 8: SEMOVIENTES.

I. DESCRIPCIÓN DEL BIEN.

Los semovientes propiedad de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA se encuentran en los bioterios, mismos que se localizan en las Unidades Académicas de Iztapalapa y Xochimilco.

Los bioterios son "Unidades Especializadas" en el medio reproductivo, de crianza y mantenimiento de animales de laboratorio; cuya función principal es la de proveer el material biológico necesario para satisfacer la demanda interna de docencia e investigación. Por su etimología la palabra bioterio proviene del Latín "bios" -vida- y "terios" -lugar-.

Estos espacios se caracterizan por las condiciones óptimas de cuidado para la crianza y mantenimiento de los distintos semovientes que se utilizan como "biomodelos" para estudios de laboratorio, mismos que poseen características específicas de especie, de raza, de cepa o de línea.

Los bioterios de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA tienen la capacidad de reproducir ciertas especies determinadas; otras son adquiridas en distintos laboratorios especializados o en granjas reproductoras de raza pura, nacionales e internacionales, destinados a mantenerlos únicamente durante el tiempo que dura un proyecto específico de investigación o de docencia.

En los espacios arriba mencionados, debe existir un ambiente controlado para el buen desarrollo de los semovientes, y así asegurar la provisión de un material biológico sano y estable para los fines Universitarios.

Los bioterios de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA albergan ajolotes, borregos, cabras, conejos, gerbos, hamsters, ratas,

ratones y truchas. En el plantel Xochimilco se encuentran bioterios de ajolote, borrego y cabra; en el de Iztapalapa de trucha; y en ambos de conejo, gerbo, hamster, rata y ratón.

II. CLAVES.

II.1. Bien patrimonial:

CONCEPTO	CLAVE (Familia/Subfamilia)
Bioterio de ajolote:	22 / 0001
Bioterio de borrego:	22 / 0002
Bioterio de cabra:	22 / 0003
Bioterio de conejo:	22 / 0004
Bioterio de gerbo:	22 / 0005
Bioterio de hamster:	22 / 0006
Bioterio de rata:	22 / 0007
Bioterio de ratón:	22 / 0008
Bioterio de trucha:	22 / 0009

III. PROCEDIMIENTOS.

III.1. Levantamiento.

Para el proceso de levantamiento de los activos fijos contenidos en un bioterio, se debe considerar que los semovientes ahí localizados tienen dos propósitos principales: 1) servir como Pie de cría; y, 2) ser destinados a la Investigación y docencia.

1. Los pies de cría son utilizados como elementos generadores de material biológico para la investigación y/o la docencia, y de nuevos pies de cría que sustituirán a los anteriores. Son conservados en los bioterios por un periodo mínimo de un año y máximo de dos, cifra con la que se

establece su Vida Útil Total. Se encuentran agrupados en "lotes", con una cantidad específica de jaulas y un número determinado de animales por jaula; obteniéndose así un conjunto mínimo de semovientes que en conjunto forman parte del Inventario de Bienes Patrimoniales de la Institución.

2. Los semovientes destinados a la investigación y docencia tienen un periodo de existencia breve que no llega a exceder los seis meses. Por esta razón no se registran como parte del Activo Fijo, es decir, toman el carácter de consumibles. Son empleados directamente para estudios de gnotoblogía, nutrición, embriología, teratología, toxicología, oncología, gerontología, fisiología, genética, inmunología, etología, así como para estudiar aspectos relacionados con enfermedades de diferentes especies.

Lo anteriormente expuesto resalta la importancia de que el personal responsable del proceso de levantamiento, tenga cuidado de no alterar los elementos que controlan luz, temperatura, ventilación, humedad, etc., así como también deben tener experiencia y conocimientos específicos respecto del reconocimiento y manejo de semovientes.

Para efectos del proceso de levantamiento y por recomendación de los Coordinadores del Bioterio, con fines de programación, el registro de los semovientes para pie de cría se debe realizar en el mes de febrero de cada año, pues en esas fechas se requiere conocer la existencia e incremento de demanda de los mismos con base en los registros del año inmediato anterior.

Por el cuidado que se debe tener para realizar la Toma Física de los semovientes, se tomó en consideración la participación del Coordinador del Bioterio de la respectiva Unidad Académica. Una vez que se hubo establecido contacto con el responsable del área, se procedió a:

1. Solicitar el código de la adscripción que corresponde al área para anotarlo en las hojas de captura del Bioterio.
2. Solicitar el número de empleado del usuario depositario y anotarlo en las hojas de codificación ya mencionadas.
3. Identificar el tipo de Bioterio, que puede ser de ajolote, borrego, cabra, conejo, gerbo, hamster, rata, ratón, o trucha.

4. Identificar los lugares en que se alojan los animales para pie de cría, por ejemplo, jaulas, corrales, estanques, etc., pegando en ellos las etiquetas de control de inventario que correspondan, por lote. La identificación se llevará a cabo en forma independiente por especie, cepa o línea en el área de crianza de cada una de ellas.
5. Anotar en las cédulas de Toma Física los datos correspondientes al orden, suborden, familia, género, especie, subespecie, raza, porcentaje de pureza de la raza, origen, cepa ó línea, número de lotes; patente de los especímenes, si existe; el "reconocimiento", si los especímenes fueron producidos en la Institución, o si fueron adquiridos en algún laboratorio externo, ya sea nacional o internacional.

Respetando las normas y políticas de manejo y administración de los Bioterios de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA, en el caso de que durante el proceso de levantamiento de la información, algún semoviente escapara de su jaula, es necesario dar aviso inmediato al responsable para que tome las medidas adecuadas que, en general, se refieren a que si el semoviente que escapa es macho, éste no debe retornar a la jaula a menos que sea correctamente identificado; de ser hembra, podrá retornar sólo si hay la absoluta certeza de que no ha estado en contacto con otro macho. Puede ser que el espécimen se contamine, y se decida no dejar opción a error, por lo que habría que sacrificarlo inmediatamente.

II.2. Codificación.

Una vez que se identificó el bien, se procede a codificar el tipo de activo o familia, y el tipo de artículo o subfamilia correspondientes en el formato diseñado al efecto, conforme a los criterios marcados por el SIGECOP.

III.3. Captura.

Se procede a capturar la información descrita en el punto anterior, de acuerdo con lo registrado en las hojas de codificación de este tipo de bienes. Esta captura se realiza utilizando el sistema de cómputo desarrollado para este fin.

III.4. Valuación.

Debido a que este tipo de bienes se encuentran agrupados en lotes (pies de cría), su valor estará definido como Valor Global Razonado, que atiende al número de lotes por cada especie existente en el Bioterio.

El Valor Global Razonado de cada lote se compone de una parte por los costos de adquisición de los semovientes en los mercados nacional y/o internacional, y por otra parte por los gastos de importación, transporte, seguros, manejo y almacenamiento, según sea el caso. Esto es, las erogaciones que la Institución debe realizar para mantener en las condiciones deseadas a una población que sea suficiente para satisfacer las necesidades de docencia e investigación de la Institución, y la generación de nuevos pies de cría; más los gastos necesarios para transportar a los especímenes desde el lugar de adquisición hasta las instalaciones de la Universidad.

Los costos de adquisición serán determinados a través de la cotización que presentan los laboratorios especializados en la producción de especímenes con características científicas controladas, o bien, en el caso de caprinos y bovinos, las granjas productoras de raza pura. El valor de los semovientes dependerá de las variables: sexo, peso, edad, cepa o línea y raza de la especie que se esté tratando.

Los gastos que debe realizar la Institución para tener un lote de una especie determinada de semovientes, es variable; se calcula sobre el costo de adquisición y puede alcanzar un valor de hasta un 400% del mismo. Esta variabilidad en los valores tiene su fuente en el tamaño del lote y el lugar geográfico en que se encuentra el proveedor.

Conforme a lo señalado por las Autoridades Académicas de esta área de la Institución, el personal especializado que realizará el levantamiento de la información en los bioterios debe tomar en consideración lo siguiente:

Cuando la generación de los especímenes se realiza mediante un apareamiento entre consanguíneos, en el cual se producen animales genéticamente similares sin llegar a la degeneración, se identifican como una "línea"; que es considerada como un apareamiento "hermano x hermana", durante 20 generaciones como mínimo, o de "padre a hijo". Un

error en la ejecución del sistema de apareamiento implicaría destruir la línea por contaminación genética.

Cuando el cruzamiento utilizado es aleatorio entre animales no relacionados entre sí, y el resultado de ello es un máximo diferencial genético con características de vigor mayores que el sistema consanguíneo, con camadas de mayor número, se identifica entonces una "cepa".

El valor de los lotes de especímenes criados y cuidados en el Bioterio, que van a conformar los nuevos pies de cría, debe ser equivalente al de los que son adquiridos en laboratorios especializados y/o granjas productoras de raza pura; siempre y cuando todos los semovientes que integran el lote hayan llegado a su edad de madurez y no excedan los dos años de edad.

La edad de madurez de algunos semovientes es la siguiente:

- Conejo: 8 meses.
- Rata: 9 semanas.
- Hamster: 5 semanas
- Gerbo: 7 semanas.
- Cuyo: 3 meses.
- Cabra: 9 meses.
- Borrego: 9 meses.

Sin importar la edad de la población de cada lote, su Valor Global Razonado permanecerá constante, siempre y cuando dicha población sea madura y menor de dos años; y será igual a cero cuando haya concluido su Vida Útil Total (máximo dos años), o cuando por alguna circunstancia se extinga, sacrifique o se elimine el lote.

El Valor Global Razonado de cada lote de una especie determinada podría reducirse en caso de que, por alguna causa externa y ajena a las políticas de manejo del Bioterio, se disminuya la población que integra el mencionado lote de pie de cría. Lo anterior será permisible siempre que esta reducción no sea mayor del 50% del conjunto establecido como mínimo y la población sobreviviente no represente un riesgo para el resto.

Sin la totalidad de la población, no se podrían alcanzar los objetivos para los que el lote de pies de cría es desarrollado.

Si se presentara una pérdida de especímenes mayor al 50%, habrá que considerarse como una pérdida total del lote y se deberá proceder a su sustitución mediante una nueva adquisición; en caso que sea menor a dicho porcentaje, la reducción en el Valor Global Razonado será proporcional a la pérdida de la población del lote en cuestión.

Debe señalarse, que en la valuación de los lotes de cada especie del Bioterio, no se incluirán los costos de manejo y administración del mismo, debido a que éstos son gastos fijos que la Universidad realiza sin importar si existe población o no.

IV. EJEMPLO.

Valuación de cuatro lotes de pie de cría y un lote de reemplazo de Rata Wistar.

IV.1. Fórmula a emplear.

El lote que se habrá de valorar está conformado de la siguiente manera:

LOTE	NO. DE JAULAS	NO. DE SEMOVIENTES POR JAULA	PARCIAL DE SEMOVIENTES
1	10	3	30
2	10	3	30
3	10	3	30
4	10	3	30
Reemplazo	10	6	60
Total			180

Fórmulas disponibles:

(factor de vida agotada): $F.Va. = 1 - (V.U.C. / V.U.T.)$
 (factor resultante): $Fre. = F.Va.*$
 (método de línea constante): $V.G.R. = (No. Lotes) (V.R.N./Lote)$

(vida útil remanente): $V.U.R. = V.U.T. (Fre.)$

* Este factor sólo afectará la V.U.R., y nunca al V.G.R.

IV.2. Nomenclatura.

V.G.R.	Valor Global Razonado.
V.R.N.	Valor de Reposición Nuevo
V.U.T.	Vida Útil Total
V.U.C.	Vida Útil Consumida
V.U.R.	Vida Útil Remanente
F.Va.	Factor por Vida agotada

IV.3. Consideraciones específicas.

Orden:	Rodentia.
Suborden:	Myomorpha.
Familia:	Muridae.
Género:	Murinae.
Especie:	Rattus.
Subespecie:	Norvegicus.
Cepa:	Wistar.
Origen:	Laboratorios Charles River (E.U.A.).
Pureza de Raza:	100%.
Aplicación:	Pie de cría.
Vida Útil Total:	2 años, o 24 meses (estándar)
Vida Útil Consumida:	2 meses (por investigación con el Titular de este Bioterio)
F.Va. =	$1 - (Vida \text{ Útil Consumida} / Vida \text{ Útil Total})$

IV.4. Desarrollo.

Factor por Vida agotada:	$1 - (2 / 24) = 0.92 (= Fre.)$
Factor Resultante:	0.92
Vida Útil Remanente:	$(0.92) (2)$

	1.84 años
Costo unitario de cada semoviente:	(10.80 dls., 7.75 pesos por dólar)
Valor de Reposición Nuevo por Lote:	(30) (\$ 83.70)
	\$ 2,511.00
Valor de Reposición Nuevo por Lote de Reemplazo:	(60) (\$ 83.70)
	\$ 5,022.00
Gastos de importación, manejo y transportación:	
Gastos aduanales:	20.00%
Fletes y seguros:	30.00%
Gastos de manejo:	40.00%
TOTAL	90.00%
Parcial de Valor:	(4) (\$ 2,511.00) + (1)(\$ 5,022.00)
Valor Global Razonado:	(15,066.00) (1.00+0.90)

IV.5. Conclusión del Valor Global Razonado de esta especie en el Bioterio:

V.G.R. = \$ 28,625.40

NOTA.- El Valor Global Razonado del Bioterio de cada Unidad Académica se determinará mediante la sumatoria del valor de las especie ubicadas en el mismo.

IV CASO 9. COLECCIONES CIENTÍFICAS.

- **Colección Mastozoológica.**
- **Colección Herbario.**

I. DESCRIPCIÓN DEL BIEN.

Una Colección Científica es la agrupación de un conjunto de especímenes no vivos, denominados también "ejemplares". Las colecciones científicas tienen como objetivo producir material científico especializado mediante el trabajo de los recursos humanos capacitados, que han desarrollado conocimientos específicos.

Los especímenes que formarán parte de una colección científica, después de ser recolectados, son sometidos a un tratamiento físico y químico a fin de garantizar su preservación con fines científicos, para que posteriormente sean plenamente identificados, ordenados y catalogados bajo criterios definidos por estándares nacionales e internacionales.

Una agrupación de especímenes puede poseer el reconocimiento oficial como Colección Científica por gremios disciplinarios, por Sociedades Científicas Especializadas, nacionales o internacionales, o bien por Instituciones Oficiales del Gobierno.

En el caso de México, los organismos nacionales que pueden otorgar reconocimiento a una Colección Científica son la Dirección General de Conservación Ecológica de los Recursos Naturales o la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

La UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA ha formado dos colecciones científicas que cumplen con normas nacionales e internacionales para ser reconocidas como tales, mismas que se ubican en la Unidad Académica Iztapalapa. Estas colecciones son:

- Colección Mastozoológica, y
- Colección Herbario.

Ambas colecciones cuentan con el reconocimiento de Sociedades Especialistas Internacionales. La Colección Mastozoológica cuenta con el reconocimiento de la American Society of Mamalogist, y la Colección Herbario con el de la International Association for Plant Taxonomy.

II. CLAVES.

II.1. Bien patrimonial:

CONCEPTO	CLAVE (Familia/Subfamilia)
Colección Mastozoológica:	23 / 0001
Colección Herbario:	23 / 0002

III. PROCEDIMIENTOS.

III.1. Levantamiento.

Para su registro en el Sistema General de Control Patrimonial y su valuación, primeramente se realiza la Toma Física de esas dos colecciones; considerando como se ha mencionado, que los especímenes ahí localizados tienen el objetivo de servir como material científico, y que durante su recopilación y manejo han sido sometidos a procesos especializados para su preservación. Por estas razones, el personal responsable del proceso de levantamiento, debe tener cuidado de no alterar el estado físico de los ejemplares, procurando manipular lo menos posible los elementos contenedores.

Por lo anterior, durante el levantamiento físico de estos bienes, se ha requerido de la participación del responsable que tiene a su cargo el resguardo de cada Colección Científica. Una vez conseguida la

participación de estos investigadores universitarios a cargo de las áreas correspondientes, se procede a:

1. Solicitar el código de la adscripción que corresponde al área donde se localizan las Colecciones Científicas.
2. Solicitar el número de empleado del usuario depositario para su registro en los formatos correspondientes.
3. Identificar el tipo de colección que se está tratando. En este caso se refiere a las colecciones Mastozoológica, o Herbario.
4. Identificar los muebles contenedores en que se alojan los especímenes, colocando en ellos las etiquetas de control de inventario, haciendo referencia a que dicha etiqueta corresponde a los elementos de la colección, y no al mueble.
5. Anotar en los formatos para la Toma Física, los datos correspondientes al nombre de familia, género, especie, subespecie si es el caso, sexo, entidad federativa y localidad de procedencia, número de especímenes, y si éstos fueron producidos por la Institución, o si fueron adquiridos por donación de alguna Institución externa, ya sea nacional o internacional.

En el caso de la Colección Mastozoológica localizada en la Unidad Iztapalapa, además de los datos anteriormente referidos, en la coordinación del área se lleva el registro de la información complementaria de esa colección científica, tal como los datos sobre la altitud de la localidad donde se obtuvo el ejemplar, la fecha de adquisición, y la naturaleza del ejemplar. El último concepto se refiere a si un espécimen se conserva con piel, cráneo, tejido y/o esqueleto.

II.2. Codificación.

Una vez que se identificó el bien, se procede a codificar el tipo de activo o familia, y el tipo de artículo o subfamilia correspondientes en el formato diseñado al efecto, conforme a los criterios marcados por el SIGECOP.

III.3. Captura.

La captura de la información se lleva a cabo a través de un programa de cómputo diseñado especialmente para validar la información de tal manera que ésta cumpla fielmente con los requerimientos del SIGECOP.

III.4. Valuación.

El valor de estas colecciones tiene un sentido cultural, científico y educativo, haciendo difícil asignarles un valor económico o comercial, además de que existen consideraciones de carácter ecológico y disposiciones de tipo legal que impiden que cualquier colección científica, toda o en partes, se comercialice. Por tal motivo, se enfrenta la imposibilidad de emitir un valor fundamentado en métodos tradicionales de valuación.

Por otra parte, el valor de una colección científica puede verse incrementado al ser conservados sus ejemplares por muchos años, manteniendo sus aspectos físicos y características biológicas originales.

Lo anterior resalta que, desde el punto de vista del proceso valuatorio tradicional, las Colecciones Científicas son bienes atípicos, por lo que deben ser valuadas mediante la asignación de un Valor Global Razonado que represente montos de numerario suficientes para que, en caso de siniestro, la Institución pueda iniciar nuevos procesos relacionados con su misión principal que es la Enseñanza Superior.

Como arriba se mencionó, estos bienes se encuentran agrupados en muebles contenedores, y su Valor Global Razonado se integrará por el valor estimado por ejemplar, multiplicado por el número de especímenes que en ellos se alojan.

Este valor estimado a que se hace referencia, es fundamentado en los costos y gastos que la Institución ha erogado en expediciones y viajes para formar sus colecciones, en la inteligencia que es conocido el número aproximado de expediciones realizadas a la fecha, el número de personas involucradas en ellas, el número promedio de ejemplares obtenidos en cada viaje, y los viáticos consumidos por persona en cada uno de ellos. En la Colección Mastozoológica, se estima que el costos por ejemplar asciende aproximadamente a 150 pesos; y en la Colección Herbario, se estima un costo de 200 pesos por ejemplar.

Debe señalarse que los gastos que la Institución eroga para mantener las Colecciones Científicas son variables; y esta variabilidad tiene su explicación en el tamaño del grupo de especímenes que se consiguen en cada viaje de expedición, así como en la lejanía del lugar geográfico en que se encuentren.

Por otro lado, la Institución realiza gastos corrientes para mantener en operación los programas de investigación y enseñanza, en los que se incluyen los sueldos y salarios de los profesores y personal de apoyo, así como los gastos de mantenimiento de las instalaciones académicas.

Dichos gastos corrientes y variables, deben omitirse en la integración del Valor Global Razonado de la Colección Científica, pues éstos tienen el fin de mantenerla en condiciones de servir como material científico y que éste no se degrade, con la consecuente pérdida de valor.

Cabe indicar que la pérdida de un ejemplar de alguna Colección Científica puede ser definitiva e irremplazable, debido a que algunos ejemplares que fueron obtenidos en alguna localidad hace varios lustros, a la fecha esas localidades pueden haber cambiado totalmente su ecología, en algunos casos habiéndose convertido en poblaciones y en otros cambiado su vocación, de agrícola o ganadera, a industrial.

En general, cuando existe un siniestro, los ejemplares de una Colección Científica son prácticamente irrecuperables. Por una parte, algunos se han extinguido, y por otra parte, como se mencionó anteriormente, las regiones de donde proceden han cambiado en sus condiciones físicas durante el transcurso del tiempo, es decir, se han modificado las condiciones desde el punto de vista climático, topográfico, orográfico, hidrológico, etc., lo que hace que las especies emigren hacia otras regiones donde es difícil y tardado acceder.

El Valor Global Razonado de cada contenedor se disminuirá de manera proporcional, en caso que se reduzca el conjunto que lo integra por alguna causa externa y ajena a las políticas del manejo de la Colección Científica. Lo anterior se toma como criterio general, a pesar que se pierdan elementos irrecuperables, ya que se debe considerar que la colección está integrada por una basta cantidad de ejemplares, que tienen la posibilidad de ser reemplazados por otros de distinto tipo, y que pueden ser raros o no.

Además, el Valor Global Razonado puede ser incrementado de la misma forma, en caso que se agreguen otros ejemplares que amplíen la Colección Científica.

IV. EJEMPLO.

IV.1. Colección Mastozoológica.

La Colección Mastozoológica, está integrada por un conjunto de más de 16,350 ejemplares, de los cuales 14,593 se encuentran plenamente identificados, catalogados y conservados con piel y material óseo.

Esta colección es regional desde el punto de vista geográfico, sus ejemplares proceden de zonas específicas de la República Mexicana; se ha formado desde el año de 1976 con un grupo de personas adscritas a la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA, mismo que, en promedio, se integra por dos técnicos, un investigador y un responsable.

La mayor cantidad de ejemplares fueron obtenidos durante los primeros 10 años de su formación, y en el año de 1986 la American Society of Mamalogist otorgó su reconocimiento a ésta. Actualmente, se continúan incorporando nuevos especímenes que la enriquecen.

La Colección Mastozoológica es una Colección Científica formada en un 95% por ejemplares recolectados en localidades de la República Mexicana, tratados y clasificados en esta Institución; el 5% restante han sido obtenidos mediante donaciones que tienen un valor implícito y comparable a los generados por la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA.

Los ejemplares de una colección son más apreciados, cuando logran conservarse sus características físicas, químicas, y/o biológicas, que en este caso se refieren a que los especímenes posean su sistema óseo unido a la piel, de lo contrario, pierden totalmente su valor y son desechados.

IV.1.1. Fórmula a emplear.

El grupo de ejemplares de la colección mastozoológica que se desea valorar, alojado en un mueble contenedor, está conformado de la siguiente manera:

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	SUBESPECIE	ORIGEN	CANTIDAD
DIDELPHIDAE	DIDELPHIS	VIRGINIANA	CALIFORNICA	TLAXCALA	4
DIDELPHIDAE	DIDELPHIS	MARSUPIALIS	CAUCAE	PUEBLA	11
DIDELPHIDAE	DIDELPHIS	VIRGINIANA	CALIFORNICA	PUEBLA	31
DIDELPHIDAE	MARMOSA	MEXICANA	MEXICANA	PUE.-HGO.	14
DIDELPHIDAE	MARMOSA	CANESCENS	SINALOAE	JALISCO	5
DIDELPHIDAE	PHILANDER	OPOSSUM	PALLIDUS	PUE.-VER.	12
Total					77

Fórmulas disponibles:

(método de línea constante):

$$V.G.R. = (\text{No. Ejemplares}) (V.R.N./\text{Ejemplar})$$

IV.1.2. Nomenclatura.

V.G.R. Valor Global Razonado.
V.R.N. Valor de Reposición Nuevo

IV.1.3. Desarrollo.

Costo unitario estimado
de cada ejemplar: \$ 150.00
Valor Global Razonado del grupo: (77) (\$ 150.00)
\$ 11,550.00

IV.1.4. Conclusión del Valor Global Razonado de esta parte de la Colección Mastozoológica:

V.G.R. = \$ 11,550.00

NOTA.- El Valor Global Razonado de esta Colección se determinará mediante la sumatoria del valor de cada mueble contenedor.

IV.2. Colección Herbario.

La Colección Herbario, está integrada por un conjunto de 42,671 ejemplares identificados y catalogados.

Es una colección que se especializa en ejemplares mesoamericanos, procedentes de regiones típicas de la República Mexicana ubicadas en las entidades federativas de Veracruz, Morelos, Querétaro, México, Guerrero, Oaxaca y Chiapas; y de países centroamericanos como Belice, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Costa Rica.

Se ha formado desde el año de 1981 mediante el trabajo científico de un grupo de investigadores adscritos a la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA. En el año de 1983 la International Association for Plant Taxonomy otorgó su reconocimiento a esta colección; y a la fecha, se siguen incorporando nuevos especímenes que la enriquecen. Este crecimiento es del orden de 3,000 a 5,000 ejemplares por año.

La Colección Herbario es una Colección Científica formada en su totalidad por ejemplares recolectados, tratados y clasificados por personal científico de esta Institución.

Sin duda, los ejemplares de una colección son más apreciados, cuando conservan, al paso de los años, sus características físicas, químicas, y/o biológicas.

IV.2.1. Fórmula a emplear.

El grupo de ejemplares que se desea valorar, alojado en un mueble contenedor, está conformado de la siguiente manera:

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	No.	PAIS	ESTADO	Q
ARACEAE	Syngonium	angustatum	33741	Nicaragua	Chontales	1
HYMENOPHYLLACEAE	Hymenophyllum	nigrescens	30886	Nicaragua	Estelí	1
HYMENOPHYLLACEAE	Hymenophyllum	polyanthos	30883	Nicaragua	Estelí	1
CYATHEACEAE	Nephelea	mexicana	15704	Nicaragua	Estelí	1
HYMENOPHYLLACEAE	Hymenophyllum	polyanthos	30881	Nicaragua	Granada	1
HYMENOPHYLLACEAE	Hymenophyllum	polyanthos	30884	Nicaragua	Granada	1
HYMENOPHYLLACEAE	Hymenophyllum	polyanthos	30882	Nicaragua	Granada	1
ROSACEAE	Eriobotrya	japonica	10793	Nicaragua	Jinotega	1
HYMENOPHYLLACEAE	Hymenophyllum	nigrescens	30880	Nicaragua	Jinotega	1
CYATHEACEAE	Trichipteris	costarricensis	15716	Nicaragua	Río San Juan	1
CYATHEACEAE	Cnemidaria	sp	12023	Nicaragua	Río San Juan	1
CYATHEACEAE	Cnemidaria	sp	15685	Nicaragua	Río San Juan	1
CYATHEACEAE	Cnemidaria	mutica0contigua	11414	Nicaragua	Río San Juan	1
CYATHEACEAE	Cyathea	multiflora	12668	Nicaragua	Río San Juan	1
HYMENOPHYLLACEAE	Hymenophyllum	asplenoides	30885	Nicaragua	Zelaya	1
TOTAL						15

Fórmulas disponibles:

(método de línea constante):

$$V.G.R. = (\text{No. Ejemplares}) (V.R.N./\text{Ejemplar})$$

IV.2.2. Nomenclatura.

V.G.R. Valor Global Razonado.

V.R.N. Valor de Reposición Nuevo

IV.2.3. Desarrollo.

Costo unitario estimado

de cada ejemplar:

\$ 200.00

Valor Global Razonado del grupo:

(15) (\$ 200.00)

\$ 3,000.00

IV.2.4. Conclusión del Valor Global Razonado de este ejemplo que forma parte de la Colección Herbario:

V.G.R. = \$ 3,000.00

NOTA.- El Valor Global Razonado de esta Colección se determinará mediante la sumatoria del valor de cada mueble contenedor.

CAPITULO V.

V. EL INVENTARIO DEL ACTIVO FIJO DE LA INSTITUCIÓN.

V.1. RESULTADOS DE LA TOMA FÍSICA Y VALUACIÓN, INCLUYENDO LA INCORPORACIÓN DE NUEVOS BIENES.

Como se señaló en los capítulos anteriores, las Fases que integran este proyecto son complejas y distaron mucho de ser procesos triviales. La Toma Física de Bienes y su Valuación (Fase I y II del proyecto), tomaron un tiempo equivalente a un año para llevarse a cabo, pues se trató con un universo de poco más de 157,000 bienes; y durante ese tiempo, la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA continuó con la incorporación de nuevos elementos que enriquecieron su Patrimonio, y por tanto, son considerados para efectos posteriores.

Al respecto, debe recordarse que, como se señaló en el Capítulo II del presente trabajo, en la descripción de las "Generalidades" de "El Sistema General de Control Patrimonial", un "Bien Patrimonial" es aquel que tiene un Costo de Adquisición mayor o igual a 30 días de Salario Mínimo vigente para el Distrito Federal, y una Vida Útil Total mayor o igual a un año natural; y durante el tiempo que tomó integrar una base de datos confiable, la Universidad adquirió y registró 8,292 Bienes Patrimoniales, es decir, bienes que cumplieron con la condición establecida de origen en el SIGECOP; acotando al margen que estos casos fueron tratados con dichos atributos por tratarse de bienes "nuevos", adquiridos por compra directa y cuyos primeros usuarios fueron los depositarios designados por las Autoridades Universitarias.

Los resultados obtenidos después de la conclusión de la Fase II del proyecto muestran que, de un universo de más de 165,000 bienes, incluyendo los levantados en la Fase I y los adquiridos por la Institución

durante los procesos, casi el 45% de ellos cumplen con la norma establecida para este proyecto de "Bien Patrimonial".

En la TABLA V.1 se ha resumido la estructura y cuantía del Patrimonio Universitario por Unidad Académica, y también de manera general. Como puede notarse, se detectó un conjunto de poco más de 6,000 bienes que en lo individual tenían un Valor Neto de Reposición prácticamente despreciable, su Vida Útil Remanente era escasamente mayor de un año natural y que además existían en grupos menores de diez elementos; esta situación condujo a tomar la decisión de excluirlos para la integración de la Base de Datos General de bienes, generándose así un universo definitivo de poco más de 159,000 bienes.

El Valor Neto de Reposición de los que integran este universo de más de 159,000 bienes supera los 376 millones de pesos, cantidad que representa el 78% del Valor de Reposición Nuevo contabilizado en más de 482 millones de pesos.

El Marcaje definitivo de bienes se aplicó a un conjunto aproximado de 72,500 bienes, mismo con el que se integrará el inventario de Activo Fijo de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA. La mayor cantidad de los Bienes Patrimoniales se concentran en los siguientes tipos de activo:

TIPO DE ACTIVO	% CUANTIA	% VALOR
MOBILIARIO Y ENSERES PARA OFICINA	53.15	17.60
EQUIPO DE CÓMPUTO (HARDWARE)	18.57	22.63
EQUIPO AUDIOVISUAL	3.31	3.11
EQUIPO Y APARATOS PARA LABORATORIO	13.24	32.00
MAQUINARIA Y EQUIPO PARA TALLERES	4.72	7.08
TOTAL	92.99%	82.42%

Con la integración del Valor Neto de Reposición del conjunto de Bienes Patrimoniales que forman el Inventario de Activo Fijo de la Institución, se alcanza una suma equivalente, al mes de diciembre de 1997, de casi 350 millones de pesos.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
ESTRUCTURA Y CUANTÍA DEL PATRIMONIO UNIVERSITARIO

COD	FAMILIA NOMBRE	UNIDAD							
		REGTORIA		ETAPALAPA		AZCAPOTZALCO		XOCHIMILCO	
		TOMA FISICA	SIGECOP	TOMA FISICA	SIGECOP	TOMA FISICA	SIGECOP	TOMA FISICA	SIGECOP
1	EDIFICACIONES	12	4	33	-	20	-	39	-
2	MOBILIARIO Y ENSERES PARA OFICINA	11,655	3,731	31,647	12,190	31,533	8,913	36,750	13,750
3	EQUIPO DE CÓMPUTO (HARDWARE)	2,645	1,955	5,249	4,357	5,538	3,732	4,268	3,437
4	EQUIPO AUXILIAR DE CÓMPUTO (SOFTWARE)	55	55	89	89	136	136	83	83
5	EQUIPO DE FOTOCOPIADO Y DUPLICACIÓN	113	111	81	79	137	133	145	145
6	EQUIPO DE COMUNICACIÓN	997	362	1,072	313	1,664	477	1,890	695
7	EQUIPO DE TRANSPORTE	86	86	50	50	47	47	51	51
8	EQUIPO AUDIOVISUAL	242	191	499	424	941	658	1,469	1,128
9	EQUIPO Y APARATOS PARA LABORATORIO	44	35	5,025	4,854	2,033	1,740	3,166	2,980
10	MAQUINARIA Y EQUIPO PARA TALLERES	213	136	1,316	1,146	1,896	1,433	900	714
11	EQUIPO CLÍNICO Y/O MÉDICO	502	9	44	20	85	15	397	287
12	EQUIPO Y MAQUINARIA AGROPECUARIA	-	-	27	10	6	4	41	22
13	EQUIPO DEPORTIVO	9	-	260	45	32	1	138	30
14	EQUIPO PARA SERVICIO DE COMEDOR	194	139	159	125	188	116	217	108
15	EQUIPO DE CALEFACCIÓN, ENFRÍAMIENTO Y/O REFRIGERACIÓN	148	133	295	282	134	112	164	132
16	MAQUINARIA Y EQUIPO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO	25	13	88	67	60	41	69	36
17	MAQUINARIA Y EQUIPO PARA LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO	172	58	229	66	110	43	230	78
18	SISTEMAS Y EQUIPOS DE SEGURIDAD	279	25	336	32	333	57	392	14
19	OBJETOS E INSTRUMENTOS ANTIGUOS	-	-	4	4	-	-	-	-
20	ACERVO BIBLIOGRÁFICO Y HEMEROGRÁFICO	-	-	-	-	-	-	-	-
21	PROPIEDAD INTELECTUAL E INDUSTRIAL	-	-	-	-	-	-	-	-
22	ANIMALES DE BIOTERIO	-	-	-	-	-	-	-	-
23	COLECCIÓN BIOLÓGICA	-	-	-	-	-	-	-	-
24	EQUIPO PARA CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL	171	28	-	-	-	-	2	-
25	TERRENOS	13	13	-	-	-	-	-	-
26	MUEBLES Y EQUIPO PARA JARDÍN	-	-	-	-	-	-	-	-
27	OBRAS DE ARTE	-	-	-	-	-	-	-	-
28	ARTESANÍAS	-	-	-	-	-	-	-	-
29	ACERVO AUDIOVISUAL	-	-	-	-	-	-	-	-
30	ACERVO DE LECTURA MAGNÉTICA Y ÓPTICA	-	-	-	-	-	-	-	-
31	INSTRUMENTOS MUSICALES	-	-	1	1	-	-	3	2
98	EQUIPO POR CLASIFICAR	-	-	-	-	-	-	-	-
99	EQUIPO DE BAJO VALOR	812	-	2,467	-	662	-	2,067	-
TOTAL		18,387	7,084	48,971	24,164	46,565	17,658	62,481	23,692
PARTICIPACIÓN EN CADA UNIDAD		13.12%	9.78%	29.61%	33.28%	27.54%	24.33%	31.73%	32.64%

TABLA V.1

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
ESTRUCTURA Y CUANTÍA DEL PATRIMONIO UNIVERSITARIO

COD	FAMILIA	NOMBRE	TOTAL			
			ABSOLUTO		RELATIVO	
			TOMA FÍSICA	SIGECOP	TOMA FÍSICA	SIGECOP
1	EDIFICACIONES		104	4	0.06%	0.01%
2	MOBILIARIO Y ENSERES PARA OFICINA		111,585	38,584	67.47%	53.15%
3	EQUIPO DE CÓMPUTO (HARDWARE)		17,700	13,481	10.70%	18.57%
4	EQUIPO AUXILIAR DE CÓMPUTO (SOFTWARE)		363	363	0.22%	0.50%
5	EQUIPO DE FOTOCOPIADO Y DUPLICACIÓN		476	468	0.29%	0.64%
6	EQUIPO DE COMUNICACIÓN		5,623	1,847	3.40%	2.54%
7	EQUIPO DE TRANSPORTE		234	234	0.14%	0.32%
8	EQUIPO AUDIOVISUAL		3,151	2,401	1.91%	3.31%
9	EQUIPO Y APARATOS PARA LABORATORIO		10,268	9,609	6.21%	13.24%
10	MAQUINARIA Y EQUIPO PARA TALLERES		4,325	3,429	2.61%	4.72%
11	EQUIPO CLÍNICO Y/O MÉDICO		1,028	331	0.62%	0.46%
12	EQUIPO Y MAQUINARIA AGROPECUARIA		74	36	0.04%	0.05%
13	EQUIPO DEPORTIVO		439	76	0.27%	0.10%
14	EQUIPO PARA SERVICIO DE COMEDOR		758	488	0.46%	0.67%
15	EQUIPO DE CALEFACCIÓN, ENFRIAMIENTO Y/O REFRIGERACIÓ		741	659	0.45%	0.91%
16	MAQUINARIA Y EQUIPO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y ALUMBRAD		242	157	0.15%	0.22%
17	MAQUINARIA Y EQUIPO PARA LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO		741	245	0.45%	0.34%
18	SISTEMAS Y EQUIPOS DE SEGURIDAD		1,340	128	0.81%	0.18%
19	OBJETOS E INSTRUMENTOS ANTIGUOS		4	4	0.00%	0.01%
20	ACERVO BIBLIOGRÁFICO Y HEMEROGRAFICO		-	-	0.00%	0.00%
21	PROPIEDAD INTELECTUAL E INDUSTRIAL		-	-	0.00%	0.00%
22	ANIMALES DE BIOTERIO		-	-	0.00%	0.00%
23	COLECCIÓN BIOLÓGICA		-	-	0.00%	0.00%
24	EQUIPO PARA CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL		173	28	0.10%	0.04%
25	TERRÉNO		13	13	0.01%	0.02%
26	MUEBLES Y EQUIPO PARA JARDÍN		-	-	0.00%	0.00%
27	OBRAS DE ARTE		-	-	0.00%	0.00%
28	ARTESANÍAS		-	-	0.00%	0.00%
29	ACERVO AUDIOVISUAL		-	-	0.00%	0.00%
30	ACERVO DE LECTURA MAGNÉTICA Y ÓPTICA		-	-	0.00%	0.00%
31	INSTRUMENTOS MUSICALES		4	3	0.00%	0.00%
98	EQUIPO POR CLASIFICAR		-	-	0.00%	0.00%
99	EQUIPO DE BAJO VALOR		6,008	-	3.63%	0.00%
TOTAL			166,384	72,688	100.00%	100.00%
PARTICIPACIÓN EN CADA UNIDAD			100.00%	100.00%		

TABLA V.1

La distribución del Inventario de Activo Fijo por plantel se muestra a continuación:

UNIVERSIDAD	VALOR*	% del Valor Total	% en el Inventario
Iztapalapa	143.95	41.15	33.28
Azcapotzalco	78.48	22.43	24.33
Xochimilco	99.08	28.32	32.64
Rectoría General	28.33	8.10	9.75
TOTAL	349.84	100.00%	100.00%

* Cantidades en millones de pesos.

Mediante un análisis exhaustivo efectuado a la base total de datos generada, se desarrolla la GRÁFICA V-1. Este análisis consistió en un "conteo condicional" de los registros de los bienes, tanto levantados en la Toma Física, como adquiridos por compra directa; así como también de una "sumatoria condicional" de sus valores respectivos.

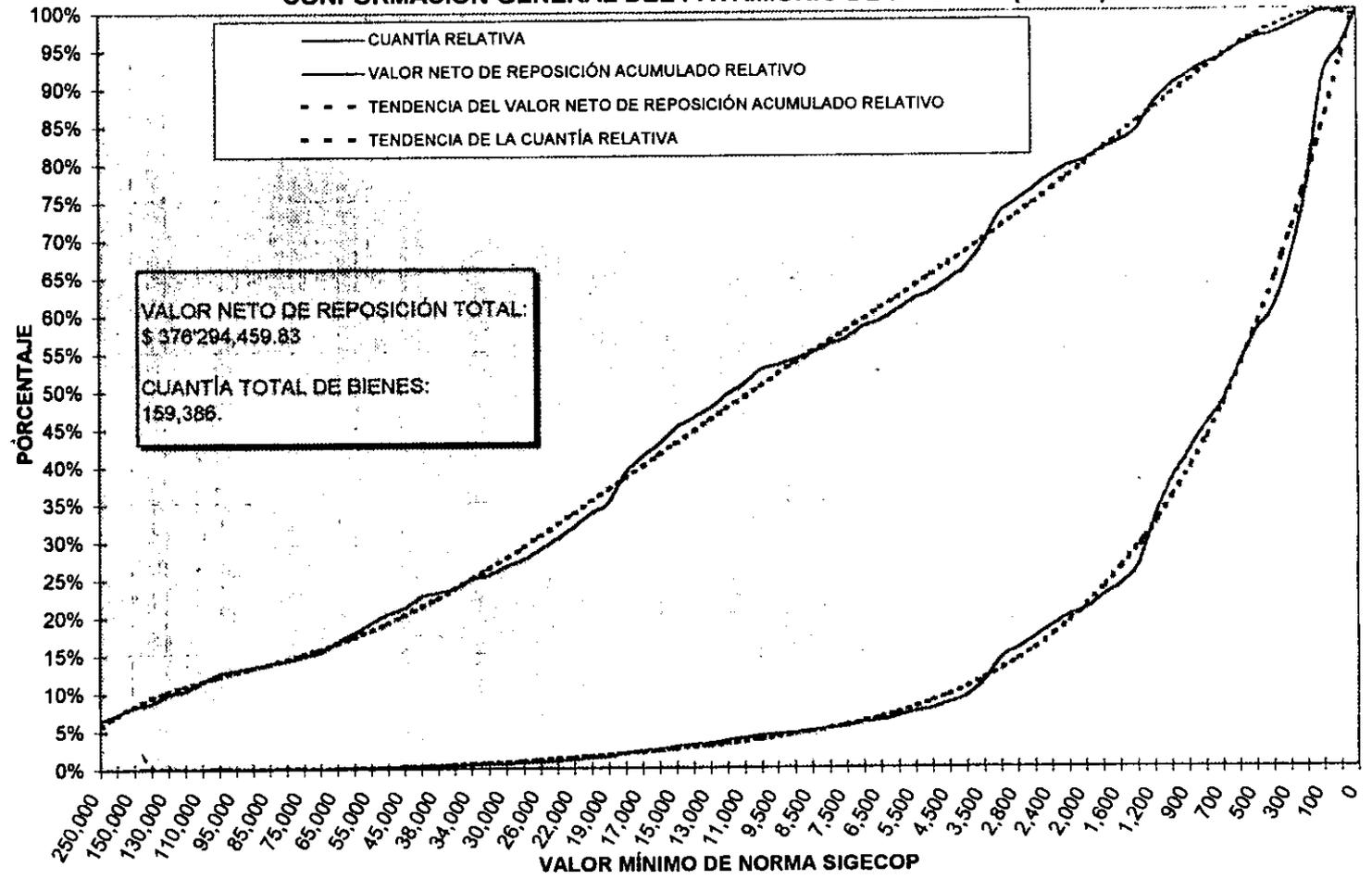
El término "condicional" se refiere a la selección efectuada de los datos, mediante la aplicación de filtros de un sistema computacional manejador de bases de datos, para la generación de cada pareja de valores de la gráfica. Las variables involucradas en el análisis son:

- El Valor Mínimo de Norma,
- El Valor Neto de Reposición Acumulado Relativo (Porcentaje del Valor Neto de Reposición Total),
- La Cuantía Relativa (Porcentaje de Bienes del conjunto total incluidos en el Inventario).

El Valor Mínimo de Norma es definitivamente la principal variable decisional para el establecimiento de políticas de inventario en el Sistema General de Control Patrimonial de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA (SIGECOP), pues se observó que la Vida Útil Remanente es superior a un año natural en todos los bienes cuyo Valor Neto de Reposición es superior al límite establecido en 30 días de Salario Mínimo vigente para el Distrito Federal.

Este Valor Mínimo de Norma se relaciona, en la GRÁFICA V-1, con el Valor Neto de Reposición Acumulado Relativo por una parte (curva superior), y por otra con la Cuantía o Cantidad Relativa (curva inferior).

CONFORMACIÓN GENERAL DEL PATRIMONIO DE LA U.A.M. (DIC'97)



GRÁFICA V-1

El Valor Neto de Reposición Acumulado Relativo es la proporción expresada como percentil del Valor Neto de Reposición de todo el conjunto de bienes incluidos en la Base de Datos General de Bienes, y la Cuantía o Cantidad Relativa es el porcentaje de la cantidad total de bienes registrados en el base de datos.

La construcción de esta gráfica sigue el siguiente método:

1. Se fijan los Valores Mínimos de Norma que son de especial interés, y que servirán como criterio de selección al sistema computacional manejador de bases de datos para generar los acumulativos del Valor Neto de Reposición y Cuantía de bienes que se controlarían bajo ese límite inferior de valor.
2. De la Base de Datos General de Bienes y con cada Valor Mínimo de Norma, se contabilizan aquellos cuyo Valor Neto de Reposición es mayor o igual a dicho Valor Mínimo de Norma y se integra la suma del Valor Neto de Reposición de todos aquellos que cumplen con este criterio, además del establecido de origen para su Vida Útil Remanente.

Cabe señalar que en aquellos bienes "nuevos", su Vida Útil Remanente es igual a su Vida Útil Total, y su Valor Neto de Reposición es igual a su Valor de Reposición Nuevo.

3. Conociendo la cantidad total de bienes contenida en la base de datos, y la sumatoria de los Valores Netos de Reposición de todos los bienes, se determina el porcentaje de dicha sumatoria y de la cuantía total que se controlaría si se adopta por el SIGECOP el Valor Mínimo de Norma manejado en el punto inmediato anterior.
4. Con esta información se establecen dos "pares ordenados" que integrarán dos lugares geométricos: el primero, al que se denominará "curva superior" o de "Valor Neto de Reposición Acumulado Relativo", formado por el "par ordenado" del Valor Mínimo de Norma y el porcentaje de la sumatoria de los Valores Netos de Reposición de todos los bienes; y el segundo, denominado como "curva inferior" o de "Cuantía Relativa", formado por el "par ordenado" del Valor Mínimo de Norma y el percentil de la cantidad total que se controlaría.

5. En un momento posterior, esta gráfica servirá para que las Autoridades Universitarias evalúen su decisión tomada respecto de los criterios

cuantitativos de selección de Bienes Patrimoniales, pues en caso que con éstos no se satisfagan las metas de control patrimonial establecidas en el proyecto, podrán modificar su decisión y adecuar dichos criterios cuantitativos con fundamentos precisos.

Puede apreciarse en la GRÁFICA V-1 que, para el caso específico tratado, el acumulado del Valor Neto de Reposición de los Bienes Patrimoniales, seleccionados por un Valor Mínimo de Norma equivalente a 30 veces el Salario Mínimo vigente para el Distrito Federal, asciende a más de 345 millones de pesos, lo que representa un control aproximado del 93% del Valor Neto de Reposición del conjunto total de bienes.

Con ese parámetro establecido, puede afirmarse que se involucra a más del 45% de la cuantía total de bienes, es decir, a más de 72,000 elementos.

V.2. MODELADO MATEMÁTICO DE LOS RESULTADOS POR EL MÉTODO DE MÍNIMOS CUADRADOS.

Como fue mencionado, la construcción de la GRÁFICA V-1 es posible a partir del análisis general del estado de los bienes registrados en la Base de Datos Informática, y de un "conteo condicional" en la misma.

La Base de Datos General de Bienes incluye el "cierre" de movimientos relativos a la adquisición de bienes al mes de diciembre de 1997, y la estructura reflejada en la gráfica, es la siguiente:

VALOR DE NORMA SIGECOP (\$)	CUANTÍA (bienes)	VALOR NETO DE REPOSICIÓN ACUMULADO (\$)	CUANTÍA RELATIVA	VALOR NETO DE REPOSICIÓN ACUMULADO - RELATIVO
250,000.00	36	24,757,449.06	0.02%	6.58%
200,000.00	51	28,045,017.35	0.03%	7.45%
150,000.00	73	31,813,751.67	0.05%	8.45%
140,000.00	84	33,411,222.83	0.05%	8.88%

SISTEMA INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS DE ACTIVO FIJO
(El caso de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA).

130,000.00	117	37,873,946.40	0.07%	10.06%
120,000.00	133	39,878,869.44	0.08%	10.60%
110,000.00	171	44,333,660.34	0.11%	11.78%
100,000.00	207	48,060,068.02	0.13%	12.77%
95,000.00	226	49,917,381.06	0.14%	13.27%
90,000.00	245	51,662,798.99	0.15%	13.73%
85,000.00	262	53,167,788.05	0.16%	14.13%
80,000.00	279	54,574,150.37	0.18%	14.50%
75,000.00	307	56,749,621.52	0.19%	15.08%
70,000.00	333	58,633,076.22	0.21%	15.58%
65,000.00	412	63,941,205.41	0.26%	16.99%
60,000.00	479	68,128,500.23	0.30%	18.11%
55,000.00	567	73,233,392.46	0.36%	19.46%
50,000.00	653	77,770,097.52	0.41%	20.67%
45,000.00	709	80,408,423.59	0.44%	21.37%
40,000.00	844	86,201,621.35	0.53%	22.91%
38,000.00	898	88,310,651.93	0.56%	23.47%
36,000.00	951	90,260,622.11	0.60%	23.99%
34,000.00	1,078	94,667,718.93	0.68%	25.16%
32,000.00	1,139	96,666,680.13	0.71%	25.69%
30,000.00	1,280	101,059,639.18	0.80%	26.86%
28,000.00	1,401	104,568,611.12	0.88%	27.79%
26,000.00	1,582	109,510,081.04	0.99%	29.10%
24,000.00	1,795	114,861,038.40	1.13%	30.52%
22,000.00	2,051	120,685,811.15	1.29%	32.07%
20,000.00	2,374	127,532,328.43	1.49%	33.89%
19,000.00	2,630	132,515,951.94	1.65%	35.22%
18,000.00	3,417	147,227,055.74	2.14%	39.13%
17,000.00	3,885	155,532,079.42	2.44%	41.33%
16,000.00	4,277	161,992,954.51	2.68%	43.05%
15,000.00	4,796	170,143,977.28	3.01%	45.22%
14,000.00	5,126	174,919,511.75	3.22%	46.48%
13,000.00	5,490	179,895,805.11	3.44%	47.81%
12,000.00	6,007	186,338,666.33	3.77%	49.52%
11,000.00	6,485	191,854,109.10	4.07%	50.99%
10,000.00	7,157	198,923,985.17	4.49%	52.86%
9,500.00	7,391	201,197,711.70	4.64%	53.47%
9,000.00	7,665	203,726,276.46	4.81%	54.14%
8,500.00	8,040	207,035,910.06	5.04%	55.02%
8,000.00	8,560	211,321,829.67	5.37%	56.16%
7,500.00	8,940	214,253,905.99	5.61%	56.94%
7,000.00	9,704	219,823,743.94	6.09%	58.42%
6,500.00	10,187	223,084,281.18	6.39%	59.28%
6,000.00	11,045	228,477,893.11	6.93%	60.72%
5,500.00	12,001	233,902,700.86	7.53%	62.16%

SISTEMA INTEGRAL PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS DE ACTIVO FIJO
(El caso de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA).

5,000.00	12,629	237,231,850.31	7.92%	63.04%
4,500.00	13,856	243,059,601.69	8.69%	64.59%
4,000.00	15,356	249,411,614.65	9.63%	66.28%
3,500.00	18,315	260,373,977.85	11.49%	69.19%
3,000.00	23,138	275,893,860.88	14.52%	73.32%
2,800.00	25,269	282,132,436.16	15.85%	74.98%
2,600.00	27,560	288,329,984.63	17.29%	76.62%
2,400.00	29,957	294,467,151.88	18.80%	78.25%
2,200.00	32,128	299,465,544.42	20.16%	79.58%
2,000.00	33,556	302,473,465.30	21.05%	80.38%
1,800.00	36,241	307,549,453.05	22.74%	81.73%
1,600.00	38,577	311,540,542.03	24.20%	82.79%
1,400.00	42,287	317,084,198.54	26.53%	84.26%
1,200.00	52,382	330,108,061.26	32.86%	87.73%
1,000.00	60,517	339,022,324.19	37.97%	90.09%
900.00	66,406	344,601,591.87	41.66%	91.58%
800.00	72,261	349,580,535.17	45.34%	92.90%
700.00	77,174	353,318,992.39	48.42%	93.89%
600.00	84,904	358,380,422.69	53.27%	95.24%
500.00	91,890	362,278,306.23	57.65%	96.28%
400.00	96,851	364,524,907.23	60.77%	96.87%
300.00	107,079	368,160,657.13	67.18%	97.84%
200.00	122,343	371,856,280.13	76.76%	98.82%
100.00	145,484	375,606,682.03	91.28%	99.82%
50.00	151,455	376,004,631.83	95.02%	99.92%
-	159,386	376,294,459.83	100.00%	100.00%

En la primer columna de la tabla anterior, se expresan los Valores Mínimos de Norma que resultan de interés para el Sistema General de Control Patrimonial de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA; en la segunda y tercera columnas el número de bienes y la sumatoria de sus Valores Netos de Reposición que serían controlados en el SIGECOP por la inclusión de ellos en el Inventario de Activo Fijo de la Institución respectivamente; así mismo, puede calcularse la proporción que representa cada número y sumatoria determinados para cada Valor Mínimo de Norma, mismas que se anotan en la cuarta y quinta columnas de la tabla en términos de porcentajes o percentiles.

La Cuantía Relativa y el Valor Neto de Reposición Acumulado Relativo se determinan sabiendo que el universo definitivo de bienes se estableció con 159,386 bienes que alcanzan un Valor Neto de Reposición Total de \$376,294,459.83 en términos precisos.

Al observar ambas curvas de la GRÁFICA V-1, y por emisión de un juicio "a priori", se afirma que los datos contenidos en la tabla anterior, siguen una tendencia que pareciera poder modelarse mediante la expresión de un polinomio de grado "n" del tipo:

$$P(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + \dots + a_nx^n,$$

donde:

P(x): variable dependiente o valor del polinomio.

a_i : coeficientes de la variable independiente.

x: variable independiente.

Un polinomio es una expresión matemática que lograría correlacionar las variables involucradas en los "pares ordenados" correspondientes, y una manera que permite determinar el grado adecuado del polinomio y los coeficientes de la variable independiente incluida en el mismo, es la aplicación del método de los "Mínimos Cuadrados".

El método de los "Mínimos Cuadrados" es empleado cuando se desea ajustar una curva a un conjunto aproximado de datos, tales como los que se obtienen en mediciones experimentales o en casos como éste.

Uno de los requisitos para ajustar una curva a los datos es que el proceso no sea ambiguo, es decir, que si los datos ajustados por una persona son distintos a los que obtiene otra, el método no resulta eficaz ni práctico.

También es conveniente, en algún sentido, minimizar la desviación de los datos respecto de los puntos de la curva ajustada o "lugar geométrico", entendiéndose por "lugar geométrico", la sucesión de puntos que obedecen a una condición definida en términos algebraicos. Estas desviaciones serán medidas por las distancias existente entre los datos experimentales y los puntos de la línea de ajuste en sentido vertical, es decir, medidas en sentido paralelo al eje de las "ordenadas".

En términos matemáticos, se establecerá la magnitud y el signo de una desviación, como la diferencia del punto de la curva o polinomio de ajuste, al dato experimental, esto es:

$$e_i = Y_i - y_i$$

donde:

- e_i : desviación entre el polinomio de ajuste y el dato experimental.
- Y_i : polinomio de ajuste.
- Y_i : dato experimental.

Las desviaciones pueden minimizarse estableciendo una condición que minimice su suma, o dicho en otros términos, minimizando la suma de las magnitudes de los errores.

El método acepta el criterio de hacer a la magnitud del error máximo en mínimo, o sea, minimizar el máximo error, lo cual es conocido como el criterio de "MinMax".

Sin embargo, tal como puede apreciarse, el signo algebraico de unos errores tendrá signo positivo y el de otros negativo, por lo que es recomendable minimizar la suma de los cuadrado de los errores. De esta razón es que se toma el nombre del método.

Con base en lo anterior, el método establece la siguiente ecuación matricial:

$$\begin{vmatrix}
 N & \Sigma(x_i) & \Sigma(x_i^2) & \Sigma(x_i^3) & \dots & \Sigma(x_i^n) \\
 \Sigma(x_i) & \Sigma(x_i^2) & \Sigma(x_i^3) & \Sigma(x_i^4) & \dots & \Sigma(x_i^{n+1}) \\
 \Sigma(x_i^2) & \Sigma(x_i^3) & \Sigma(x_i^4) & \Sigma(x_i^5) & \dots & \Sigma(x_i^{n+2}) \\
 \Sigma(x_i^3) & \Sigma(x_i^4) & \Sigma(x_i^5) & \Sigma(x_i^6) & \dots & \Sigma(x_i^{n+3}) \\
 \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\
 \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\
 \Sigma(x_i^n) & \Sigma(x_i^{n+1}) & \Sigma(x_i^{n+2}) & \Sigma(x_i^{n+3}) & \dots & \Sigma(x_i^{2n})
 \end{vmatrix}
 \begin{vmatrix}
 a_0 \\
 a_1 \\
 a_2 \\
 a_3 \\
 \vdots \\
 \vdots \\
 a_n
 \end{vmatrix}
 =
 \begin{vmatrix}
 \Sigma(y_i) \\
 \Sigma(x_i y_i) \\
 \Sigma(x_i^2 y_i) \\
 \Sigma(x_i^2 y_i) \\
 \vdots \\
 \vdots \\
 \Sigma(x_i^n y_i)
 \end{vmatrix}$$

La aplicación de este método se realizó mediante el manejo del paquete computacional "Microsoft Excel (c)", para lo cual los datos a correlacionar se incluyeron en la hoja de cálculo presentada en la TABLA V.2, en la que puede verse, se incluyó para analizar la "curva superior" los datos de la variable dependiente en la primer columna, para la "curva inferior" los de la variable dependiente en la segunda columna, y para ambos casos los de la variable independiente en la tercer columna.

TABULACIÓN PARA LA REGRESIÓN POR EL MÉTODO DE MÍNIMOS CUADRADOS

ORDENADAS		ABSISAS									
Y (sup.)	Y (inf.)	X	X ²	X ³	X ⁴	X ⁵	X ⁶	X ⁷	X ⁸	X ⁹	X ¹⁰
0.06579275	36	250,000.00	6.25000E+10	1.56250E+18	3.90625E+21	9.76563E+26	2.44141E+32	6.10352E+37	1.52588E+43	3.81470E+48	9.53674E+53
0.07452945	51	200,000.00	4.00000E+10	8.00000E+15	1.60000E+21	3.20000E+26	8.40000E+31	1.28000E+37	2.56000E+42	5.12000E+47	1.02400E+53
0.08454483	73	150,000.00	2.25000E+10	3.37500E+15	5.06250E+20	7.59375E+25	1.13906E+31	1.70859E+36	2.56269E+41	3.84434E+46	5.76650E+51
0.08879010	84	140,000.00	1.96000E+10	2.74400E+15	3.84160E+20	5.37824E+25	7.52954E+30	1.05414E+36	1.47579E+41	2.06610E+46	2.89255E+51
0.10064976	117	130,000.00	1.69000E+10	2.19700E+15	2.85610E+20	3.71293E+25	4.82681E+30	6.27485E+35	8.15731E+40	1.06045E+46	1.37858E+51
0.10597783	133	120,000.00	1.44000E+10	1.72800E+15	2.07360E+20	2.48832E+25	2.98598E+30	3.58318E+35	4.29982E+40	5.15978E+45	6.19174E+50
0.11781640	171	110,000.00	1.21000E+10	1.33100E+15	1.46410E+20	1.61051E+25	1.77156E+30	1.94872E+35	2.14359E+40	2.35795E+45	2.59374E+50
0.12771931	207	100,000.00	1.00000E+10	1.00000E+15	1.00000E+20	1.00000E+25	1.00000E+30	1.00000E+35	1.00000E+40	1.00000E+45	1.00000E+50
0.13265510	226	95,000.00	9.02500E+09	8.57375E+14	8.14508E+19	7.73781E+24	7.35092E+29	6.98337E+34	6.63420E+39	6.30249E+44	5.98737E+49
0.13729354	245	90,000.00	8.10000E+09	7.29000E+14	6.56100E+19	5.90490E+24	5.31441E+29	4.78297E+34	4.30467E+39	3.87420E+44	3.48678E+49
0.14129304	262	85,000.00	7.22500E+09	6.14125E+14	5.22006E+19	4.43705E+24	3.77150E+29	3.20577E+34	2.74919E+39	2.31617E+44	1.96874E+49
0.14503044	279	80,000.00	6.40000E+09	5.12000E+14	4.09600E+19	3.27680E+24	2.62144E+29	2.09715E+34	1.67772E+39	1.34218E+44	1.07374E+49
0.15081174	307	75,000.00	5.62500E+09	4.21875E+14	3.16406E+19	2.37305E+24	1.77979E+29	1.33484E+34	1.00113E+39	7.50847E+43	5.83135E+48
0.15581701	333	70,000.00	4.90000E+09	3.43000E+14	2.40100E+19	1.68070E+24	1.17649E+29	8.23543E+33	5.76480E+38	4.03536E+43	2.82475E+48
0.16992332	412	65,000.00	4.22500E+09	2.74625E+14	1.78506E+19	1.16029E+24	7.54189E+28	4.90223E+33	3.18645E+38	2.07119E+43	1.34627E+48
0.18105103	479	60,000.00	3.60000E+09	2.16000E+14	1.29600E+19	7.77600E+23	4.66580E+28	2.79936E+33	1.67962E+38	1.00777E+43	6.04662E+47
0.19461725	567	55,000.00	3.02500E+09	1.66375E+14	9.15063E+18	5.03284E+23	2.76806E+28	1.52244E+33	8.37339E+37	4.60537E+42	2.53295E+47
0.20667351	653	50,000.00	2.50000E+09	1.25000E+14	6.25000E+18	3.12500E+23	1.56250E+28	7.81250E+32	3.90625E+37	1.95313E+42	9.76563E+46
0.21368485	709	45,000.00	2.02500E+09	9.11250E+13	4.10063E+18	1.84528E+23	8.30377E+27	3.73669E+32	1.68151E+37	7.56681E+41	3.40506E+46
0.22908023	844	40,000.00	1.60000E+09	6.40000E+13	2.56000E+18	1.02400E+23	4.09600E+27	1.63840E+32	6.55360E+36	2.62144E+41	1.04858E+46
0.23468496	898	38,000.00	1.44400E+09	5.48720E+13	2.08514E+18	7.92352E+22	3.01094E+27	1.14416E+32	4.34779E+36	1.65216E+41	6.27821E+45
0.23986700	951	36,000.00	1.29600E+09	4.66560E+13	1.67962E+18	6.04662E+22	2.17878E+27	7.83642E+31	2.82111E+36	1.01560E+41	3.65616E+45
0.25157883	1,078	34,000.00	1.15600E+09	3.93040E+13	1.33634E+18	4.54354E+22	1.54480E+27	5.25234E+31	1.78579E+36	6.07170E+40	2.06438E+45
0.25689105	1,139	32,000.00	1.02400E+09	3.27680E+13	1.04858E+18	3.35544E+22	1.07374E+27	3.43597E+31	1.09591E+36	3.51844E+40	1.12590E+45
0.26856531	1,280	30,000.00	9.00000E+08	2.70000E+13	8.10000E+17	2.43000E+22	7.29000E+26	2.18700E+31	6.56100E+35	1.96830E+40	5.90490E+44
0.27789038	1,401	28,000.00	7.84000E+08	2.18520E+13	6.14656E+17	1.72104E+22	4.81890E+26	1.34929E+31	3.77802E+35	1.05785E+40	2.96197E+44
0.29102230	1,582	26,000.00	6.76000E+08	1.75760E+13	4.56976E+17	1.18814E+22	3.08918E+26	8.03181E+30	2.08827E+35	5.42950E+39	1.41167E+44
0.30524244	1,795	24,000.00	5.76000E+08	1.38240E+13	3.31776E+17	7.96282E+21	1.91103E+26	4.58647E+30	1.10075E+35	2.64181E+39	6.34034E+43
0.32072173	2,051	22,000.00	4.84000E+08	1.08480E+13	2.34256E+17	5.15383E+21	1.13380E+26	2.49436E+30	5.48759E+34	1.20727E+39	2.65599E+43
0.33891631	2,374	20,000.00	4.00000E+08	8.00000E+12	1.60000E+17	3.20000E+21	6.40000E+25	1.28000E+30	2.56000E+34	5.12000E+38	1.02400E+43
0.35216025	2,630	19,000.00	3.61000E+08	6.85900E+12	1.30321E+17	2.47610E+21	4.70459E+25	8.93872E+29	1.69836E+34	3.22688E+38	6.13107E+42
0.39125491	3,417	18,000.00	3.24000E+08	5.83200E+12	1.04976E+17	1.88957E+21	3.40122E+25	6.12220E+29	1.10200E+34	1.98359E+38	3.57047E+42
0.41332546	3,885	17,000.00	2.89000E+08	4.91300E+12	8.35210E+16	1.41986E+21	2.41376E+25	4.10339E+29	6.97576E+33	1.18588E+38	2.01599E+42
0.43049519	4,277	16,000.00	2.56000E+08	4.09600E+12	6.55360E+16	1.04858E+21	1.67772E+25	2.68435E+29	4.29497E+33	6.87195E+37	1.09951E+42
0.45215648	4,796	15,000.00	2.25000E+08	3.37500E+12	5.06250E+16	7.59375E+20	1.13906E+25	1.70859E+29	2.56288E+33	3.84434E+37	5.76650E+41
0.46484743	5,126	14,000.00	1.96000E+08	2.74400E+12	3.84160E+16	5.37824E+20	7.52954E+24	1.05414E+29	1.47579E+33	2.06610E+37	2.89255E+41
0.47807189	5,490	13,000.00	1.69000E+08	2.19700E+12	2.85610E+16	3.71293E+20	4.82681E+24	6.27485E+28	8.15731E+32	1.06045E+37	1.37858E+41
0.49519375	6,007	12,000.00	1.44000E+08	1.72800E+12	2.07360E+16	2.48832E+20	2.98598E+24	3.58318E+28	4.29982E+32	5.15978E+36	6.19174E+40
0.50985101	6,485	11,000.00	1.21000E+08	1.33100E+12	1.46410E+16	1.61051E+20	1.77156E+24	1.94872E+28	2.14359E+32	2.35795E+36	2.59374E+40
0.52863915	7,157	10,000.00	1.00000E+08	1.00000E+12	1.00000E+16	1.00000E+20	1.00000E+24	1.00000E+28	1.00000E+32	1.00000E+36	1.00000E+40

TABLA V.2

TABULACIÓN PARA LA REGRESIÓN POR EL MÉTODO DE MÍNIMOS CUADRADOS

ORDENADAS		ABSCISAS									
Y (sup.)	T (sup.)										
0.53468157	7,391	9,500.00	9.02500E+07	8.57375E+11	8.14506E+15	7.73781E+19	7.35092E+23	6.98337E+27	6.63420E+31	6.30249E+35	5.98737E+39
0.54140121	7,665	9,000.00	8.10000E+07	7.26000E+11	6.56100E+15	5.90480E+19	5.31441E+23	4.78297E+27	4.30467E+31	3.87420E+35	3.46678E+39
0.55019654	8,040	8,500.00	7.22500E+07	6.14125E+11	5.22006E+15	4.43705E+19	3.77150E+23	3.20577E+27	2.72491E+31	2.31617E+35	1.96874E+39
0.56158634	8,560	8,000.00	6.40000E+07	5.12000E+11	4.09600E+15	3.27680E+19	2.62144E+23	2.09715E+27	1.67772E+31	1.34218E+35	1.07374E+39
0.56937832	8,940	7,500.00	5.62500E+07	4.21875E+11	3.16406E+15	2.37305E+19	1.77979E+23	1.33484E+27	1.00113E+31	7.50847E+34	5.63135E+38
0.58418012	9,704	7,000.00	4.80000E+07	3.43000E+11	2.40100E+15	1.68070E+19	1.17649E+23	8.23543E+26	5.76480E+30	4.03536E+34	2.82475E+38
0.59284498	10,187	6,500.00	4.22500E+07	2.74625E+11	1.78506E+15	1.16029E+19	7.54189E+22	4.90223E+26	3.18845E+30	2.07119E+34	1.34627E+38
0.60717847	11,045	6,000.00	3.60000E+07	2.18000E+11	1.29800E+15	7.77600E+18	4.66560E+22	2.79936E+26	1.67962E+30	1.00777E+34	6.04662E+37
0.62159486	12,001	5,500.00	3.02500E+07	1.66375E+11	9.15063E+14	5.03284E+18	2.76806E+22	1.52244E+26	8.37339E+29	4.60537E+33	2.53295E+37
0.63044205	12,629	5,000.00	2.50000E+07	1.25000E+11	6.25000E+14	3.12500E+18	1.56250E+22	7.81250E+25	3.90625E+29	1.95313E+33	9.76563E+36
0.64592926	13,856	4,500.00	2.02500E+07	9.11250E+10	4.10063E+14	1.84526E+18	8.30377E+21	3.73669E+25	1.68151E+29	7.56681E+32	3.40506E+36
0.66280969	15,356	4,000.00	1.60000E+07	6.40000E+10	2.56000E+14	1.02400E+18	4.09600E+21	1.83840E+25	6.55360E+28	2.62144E+32	1.04858E+36
0.69194210	18,315	3,500.00	1.22500E+07	4.28750E+10	1.50063E+14	5.25219E+17	1.83827E+21	6.43393E+24	2.25188E+28	7.88156E+31	2.75655E+35
0.73318608	23,138	3,000.00	9.00000E+06	2.70000E+10	8.10000E+13	2.43000E+17	7.29000E+20	2.19700E+24	6.56100E+27	1.96830E+31	5.90490E+34
0.74976505	25,269	2,800.00	7.84000E+06	2.19520E+10	6.14656E+13	1.72104E+17	4.81880E+20	1.34929E+24	3.47802E+27	1.05785E+31	2.96197E+34
0.76623500	27,560	2,600.00	6.76000E+06	1.75760E+10	4.56976E+13	1.18814E+17	3.08916E+20	8.03181E+23	2.08827E+27	5.42950E+30	1.41167E+34
0.78254448	29,957	2,400.00	5.76000E+06	1.38240E+10	3.31776E+13	7.96262E+16	1.91103E+20	4.58647E+23	1.10075E+27	2.64181E+30	6.34034E+33
0.79582767	32,128	2,200.00	4.84000E+06	1.06480E+10	2.34256E+13	5.15363E+16	1.13380E+20	2.49436E+23	5.48759E+26	1.20727E+30	2.65599E+33
0.80382120	33,556	2,000.00	4.00000E+06	8.00000E+09	1.60000E+13	3.20000E+16	6.40000E+19	1.28000E+23	2.56000E+26	5.12000E+29	1.02400E+33
0.81731061	36,241	1,800.00	3.24000E+06	5.83200E+09	1.04978E+13	1.88957E+16	3.40122E+19	6.12220E+22	1.10200E+26	1.98359E+29	3.57047E+32
0.82791690	38,577	1,600.00	2.56000E+06	4.09600E+09	6.55360E+12	1.04858E+16	1.67772E+19	2.68435E+22	4.29497E+25	6.87195E+28	1.09951E+32
0.84264913	42,287	1,400.00	1.96000E+06	2.74400E+09	3.84180E+12	5.37824E+15	7.52954E+18	1.05414E+22	1.47579E+25	2.06610E+28	2.89255E+31
0.87725998	52,382	1,200.00	1.44000E+06	1.72800E+09	2.07380E+12	2.48832E+15	2.98598E+18	3.58318E+21	4.29982E+24	5.15978E+27	6.19174E+30
0.90094955	60,517	1,000.00	1.00000E+06	1.00000E+09	1.00000E+12	1.00000E+15	1.00000E+18	1.00000E+21	1.00000E+24	1.00000E+27	1.00000E+30
0.91577642	68,406	900.00	8.10000E+05	7.29000E+08	6.56100E+11	5.90490E+14	5.31441E+17	4.78297E+20	4.30467E+23	3.87420E+26	3.46678E+29
0.92900782	72,261	800.00	6.40000E+05	5.12000E+08	4.09600E+11	3.27680E+14	2.62144E+17	2.09715E+20	1.67772E+23	1.34218E+26	1.07374E+29
0.93894285	77,174	700.00	4.90000E+05	3.43000E+08	2.40100E+11	1.68070E+14	1.17649E+17	8.23543E+19	5.76480E+22	4.03536E+25	2.82475E+28
0.95239357	84,904	600.00	3.60000E+05	2.18000E+08	1.29800E+11	7.77600E+13	4.66560E+16	2.79936E+19	1.67962E+22	1.00777E+25	6.04662E+27
0.96275217	91,890	500.00	2.50000E+05	1.25000E+08	6.25000E+10	3.12500E+13	1.56250E+16	7.81250E+18	3.90625E+21	1.95313E+24	9.76563E+26
0.96872249	96,851	400.00	1.60000E+05	6.40000E+07	2.56000E+10	1.02400E+13	4.09600E+15	1.63840E+18	6.55360E+20	2.62144E+23	1.04858E+26
0.97838447	107,079	300.00	9.00000E+04	2.70000E+07	8.10000E+09	2.43000E+12	7.29000E+14	2.18700E+17	6.56100E+19	1.96830E+22	5.90490E+24
0.98820557	122,343	200.00	4.00000E+04	8.00000E+06	1.60000E+09	3.20000E+11	6.40000E+13	1.28000E+16	2.56000E+18	5.12000E+20	1.02400E+23
0.99817224	145,484	100.00	1.00000E+04	1.00000E+06	1.00000E+08	1.00000E+10	1.00000E+12	1.00000E+14	1.00000E+16	1.00000E+18	1.00000E+20
0.99922978	151,455	50.00	2.50000E+03	1.25000E+05	6.25000E+06	3.12500E+08	1.56250E+10	7.81250E+11	3.90625E+13	1.95313E+15	9.76563E+16
1.00000000	159,386	-	0.00000E+00								

TABLA V.2

La herramienta de "Microsoft Excel (c)" que auxilia el análisis de datos, exige efectuar las operaciones exponenciales hasta el grado "n" seleccionado de la variable elegida como independiente, que para ambos casos tratados fue hasta la décima potencia, debido a que se buscaron diez polinomios, desde el grado uno, hasta el grado diez.

Los resultados de los análisis efectuados para el caso de la "curva superior" se presentan en la TABLA V.3, y para la "curva inferior" en la TABLA V.4, de donde se obtienen los siguientes polinomios de ajuste que correlacionan las variables tratadas:

- Para la "curva superior":

GRADO	POLINOMIO
1	$P(x) = 0.65 - (4.54E-06)x$
2	$P(x) = 0.75 - (1.13E-05)x + (3.89E-11)x^2$.
3	$P(x) = 0.82 - (2.18E-05)x + (1.85E-10)x^2 - (4.49E-15)x^3$.
4	$P(x) = 0.87 - (3.25E-05)x + (4.67E-10)x^2 - (2.63E-15)x^3 + (4.92E-21)x^4$.
5	$P(x) = 0.91 - (4.35E-05)x + (9.26E-10)x^2 - (8.82E-15)x^3 + (3.74E-20)x^4 - (5.73E-26)x^5$.
6	$P(x) = 0.94 - (5.51E-05)x + (1.65E-09)x^2 - (2.42E-14)x^3 + (1.78E-19)x^4 - (6.29E-25)x^5 + (8.47E-29)x^6$.
7	$P(x) = 0.95 - (6.54E-05)x + (2.57E-09)x^2 - (5.33E-14)x^3 + (6.00E-19)x^4 - (3.67E-24)x^5 + (1.14E-29)x^6 - (1.40E-35)x^7$.
8	$P(x) = 0.97 - (7.53E-05)x + (3.78E-09)x^2 - (1.07E-13)x^3 + (1.71E-18)x^4 - (1.59E-23)x^5 + (8.40E-29)x^6 - (2.34E-34)x^7 + (2.64E-40)x^8$.
9	$P(x) = 0.98 - (8.74E-05)x + (5.66E-09)x^2 - (2.15E-13)x^3 + (4.77E-18)x^4 - (6.32E-23)x^5 + (5.05E-28)x^6 - (2.37E-33)x^7 + (6.02E-39)x^8 - (6.32E-45)x^9$.
10	$P(x) = 0.99 - (1.04E-04)x + (8.85E-09)x^2 - (4.51E-13)x^3 + (1.34E-17)x^4 - (2.42E-22)x^5 + (2.72E-27)x^6 - (1.91E-32)x^7 + (8.07E-38)x^8 - (1.88E-43)x^9 + (1.85E-49)x^{10}$.

Nota.- El valor de los coeficientes ha sido reducido a dos posiciones decimales; las equivalencias precisas se presentan en la tabla correspondiente.

- Para la "curva inferior":

GRADO	POLINOMIO
1	$P(x) = 34,725.84 - (0.32E-00)x.$
2	$P(x) = 43,528.44 - (0.96E-00)x + (3.69E-06)x^2.$
3	$P(x) = 53,624.95 - (2.34E-00)x + (2.31E-05)x^2 - (5.95E-11)x^3.$
4	$P(x) = 62,447.62 - (4.21E-00)x + (7.22E-05)x^2 - (4.40E-10)x^3 + (8.59E-16)x^4.$
5	$P(x) = 70,858.93 - (6.78E-00)x + (1.80E-04)x^2 - (1.89E-09)x^3 + (8.44E-15)x^4 - (1.34E-20)x^5.$
6	$P(x) = 80,274.82 - (10.83E-00)x + (4.33E-04)x^2 - (7.24E-09)x^3 + (5.73E-14)x^4 - (2.12E-19)x^5 + (2.94E-25)x^6.$
7	$P(x) = 88,422.57 - (15.56E-00)x + (8.56E-04)x^2 - (2.07E-08)x^3 + (2.52E-13)x^4 - (1.61E-18)x^5 + (5.16E-24)x^6 - (6.45E-30)x^7.$
8	$P(x) = 95,951.26 - (21.28E-00)x + (1.54E-03)x^2 - (5.12E-08)x^3 + (8.88E-13)x^4 - (8.61E-18)x^5 + (4.68E-23)x^6 - (1.32E-28)x^7 + (1.51E-34)x^8.$
9	$P(x) = 103,572.98 - (28.50E-00)x + (2.68E-03)x^2 - (1.16E-07)x^3 + (2.73E-12)x^4 - (3.71E-17)x^5 + (3.00E-22)x^6 - (1.42E-27)x^7 + (3.61E-33)x^8 - (3.80E-39)x^9.$
10	$P(x) = 111,381.08 - (37.42E-00)x + (4.41E-03)x^2 - (2.44E-07)x^3 + (7.42E-12)x^4 - (1.34E-16)x^5 + (1.50E-21)x^6 - (1.05E-26)x^7 + (4.41E-32)x^8 - (1.02E-37)x^9 + (1.00E-43)x^{10}.$

Nota.- El valor de los coeficientes ha sido reducido a dos posiciones decimales; las equivalencias precisas se presentan en la tabla correspondiente.

Asimismo, se construyeron dos gráficas que muestran el comportamiento del "coeficiente de correlación", representado sobre el eje vertical, para cada grado del polinomio obtenido, colocado en el eje horizontal; una para el caso de la "curva superior" mostrada en la GRÁFICA V-2, y otra para la "curva inferior" presentada en la GRÁFICA V-3.

En ambas gráficas, puede apreciarse que mientras mayor es el grado del polinomio generado, el valor del "coeficiente de correlación" es más cercano a la unidad, lo cual significa un mejor ajuste de la curva respecto de los "datos experimentales".

AJUSTE DE LA CURVA SUPERIOR

	GRADO DEL POLINOMIO										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Estadísticas de la regresión											
Coef. de corr. múltiple	0.740801266	0.8789754418	0.945297884	0.973586616	0.988779288	0.992569485	0.995032306	0.996313794	0.997336121	0.998294603	
Coef. de det. R ²	0.548786516	0.773967835	0.893588089	0.947870899	0.973733363	0.985194182	0.99008929	0.992641177	0.994679337	0.996592115	
R ² ajustado	0.542605509	0.767689164	0.889091811	0.944892093	0.971829983	0.983887786	0.989053843	0.991749198	0.99394263	0.996059633	
Error típico	0.205108796	0.146175865	0.101000319	0.071194738	0.050901958	0.038496261	0.031730124	0.027547933	0.023603858	0.019037471	
Regresión											
	Coefficientes										
C	0.654255923	0.747172976	0.823437931	0.873976603	0.909985873	0.937086397	0.95472773	0.967876665	0.980550043	0.994955358	
X	-4.5464E-06	-1.1349E-05	-2.1769E-05	-3.248E-05	-4.347E-05	-5.5124E-05	-6.5379E-05	-7.536E-05	-8.73735E-05	-0.000103817	
X ²		3.89052E-11	1.85287E-10	4.6681E-10	9.2632E-10	1.65442E-09	2.57163E-09	3.78176E-09	5.65553E-09	8.85135E-09	
X ³			-4.4914E-16	-2.6271E-15	-8.8241E-15	-2.4224E-14	-5.3306E-14	-1.0661E-13	-2.15124E-13	-4.50975E-13	
X ⁴				4.92267E-21	3.73666E-20	1.77954E-19	5.997E-19	1.71101E-18	4.76917E-18	1.34248E-17	
X ⁵					-5.7309E-26	-6.2867E-25	-3.6657E-24	-1.5892E-23	-6.31888E-23	-2.42212E-22	
X ⁶						8.47127E-31	1.1376E-29	8.40417E-29	5.0497E-28	2.72027E-27	
X ⁷							-1.3968E-35	-2.3361E-34	-2.37438E-33	-1.90587E-32	
X ⁸								2.6365E-40	6.0208E-39	8.06895E-38	
X ⁹									6.32445E-45	-1.88155E-43	
X ¹⁰										1.8483E-49	
Observación											
	Tabulación de los pronósticos de Y										
1	-0.48234628	0.341435952	-0.05611841	0.110015237	0.05733053	0.067142107	0.06557154	0.065835224	0.065782963	0.065795726	
2	-0.25502584	0.033531052	0.288060978	-0.09034136	0.123175718	0.06282833	0.077371569	0.073739469	0.074800507	0.074415026	
3	-0.0277054	-0.0798477	0.211250728	0.130741548	0.015094297	0.134993564	0.05241457	0.104020823	0.068651857	0.09748571	
4	0.017758688	-0.07918031	0.175013212	0.158497242	0.039109106	0.104952154	0.098082904	0.07376246	0.114930971	0.058580123	
5	0.063222777	-0.07073187	0.138105178	0.174816811	0.071453475	0.082321801	0.124333067	0.078800361	0.108599959	0.103723238	
6	0.106686865	-0.05450239	0.103221471	0.179513497	0.106758197	0.073133921	0.13165563	0.103117209	0.093622078	0.134330543	
7	0.154150953	-0.03049186	0.073056935	0.173581983	0.139681804	0.079696874	0.126805474	0.128819554	0.096026211	0.129070315	
8	0.199615041	0.001299708	0.050308416	0.159198393	0.165598269	0.100515882	0.119551367	0.14392835	0.118004627	0.114357063	
9	0.222347085	0.020113387	0.042553551	0.14984016	0.174848063	0.114882253	0.118030426	0.146415954	0.132233352	0.113506918	
10	0.245079129	0.040872328	0.037684757	0.139720296	0.181284727	0.130822884	0.119168414	0.1461991	0.145642969	0.119582559	
11	0.267811173	0.06357653	0.03597689	0.129443096	0.184837473	0.147417311	0.123543378	0.144416614	0.156345195	0.131995637	
12	0.290543217	0.088225993	0.037826804	0.119686698	0.185609176	0.163718322	0.131377358	0.142520425	0.163206308	0.148407106	
13	0.313275261	0.114820718	0.043551356	0.111203077	0.18389786	0.178810925	0.142514681	0.142068879	0.166091897	0.165454549	
14	0.336007306	0.143360705	0.053487401	0.10481805	0.180218196	0.181910855	0.156434732	0.144502905	0.165935847	0.178733714	
15	0.35873935	0.173845953	0.067971795	0.101431272	0.175322984	0.20243261	0.172304704	0.150928489	0.164615309	0.188825959	
16	0.381471394	0.206276462	0.087341393	0.102016242	0.170224654	0.210097011	0.170224654	0.161933087	0.164638495	0.192141014	
17	0.404203438	0.240652233	0.11193305	0.107620295	0.166216749	0.2150363	0.205642632	0.177467642	0.168663732	0.191354078	

TABLA V.3

AJUSTE DE LA CURVA SUPERIOR

	GRADO DEL POLINOMIO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
18	0.42693548	0.27697327	0.14208362	0.11936461	0.16489542	0.21791076	0.22102854	0.19683047	0.178956307	0.190264223
19	0.44966753	0.31523956	0.17812997	0.1384442	0.16818092	0.22003488	0.23467367	0.21879252	0.196814144	0.193993974
20	0.47239957	0.35545112	0.22040894	0.16612792	0.17833907	0.22351304	0.24675989	0.2419088	0.22217445	0.207594301
21	0.48149239	0.37208041	0.23914112	0.17990885	0.18490363	0.22592937	0.25140734	0.25120052	0.234126274	0.216626718
22	0.49058521	0.38902095	0.25894597	0.19536969	0.19317036	0.22927767	0.25615208	0.2604527	0.246901804	0.227872496
23	0.49967802	0.40627273	0.27984506	0.21260156	0.20333504	0.23382863	0.26119286	0.26967141	0.260335299	0.241306696
24	0.50877084	0.42383575	0.30185995	0.2316975	0.21560386	0.23988417	0.26678156	0.2789144	0.274259569	0.256799835
25	0.51786366	0.44171001	0.32501218	0.2527524	0.23019362	0.24777917	0.2732295	0.288305	0.288525177	0.274120836
26	0.52695648	0.45989552	0.34932333	0.27586308	0.24733192	0.25788319	0.28091405	0.29804773	0.303024898	0.292950513
27	0.53604929	0.47839226	0.37481494	0.30112822	0.26725743	0.27060232	0.29028571	0.30844576	0.3177241	0.312908388
28	0.54514211	0.49720025	0.40150859	0.3286484	0.29022008	0.28638104	0.30187552	0.31992023	0.332697756	0.333596013
29	0.55423493	0.51631948	0.42942582	0.35852611	0.31648129	0.30570405	0.31630286	0.33303167	0.348174851	0.354660344
30	0.56332775	0.53574995	0.4585882	0.3908657	0.34631419	0.32909826	0.33428372	0.34850351	0.364590976	0.375881134
31	0.56787416	0.54558191	0.47364305	0.40799183	0.36265863	0.34249874	0.344859	0.35740149	0.373358756	0.386545526
32	0.57242056	0.55549167	0.48901728	0.42577343	0.38000383	0.35713472	0.35663932	0.36724787	0.382649953	0.397286742
33	0.57696697	0.56547924	0.50471357	0.44422406	0.39838733	0.37300841	0.36974527	0.37819076	0.392606194	0.408171613
34	0.58151338	0.57554462	0.52073463	0.46335743	0.41784742	0.39043063	0.38430516	0.39039372	0.403395401	0.419303213
35	0.58605979	0.58568782	0.53708314	0.48318735	0.4384232	0.40925688	0.40045536	0.40403681	0.415214642	0.430827717
36	0.5906062	0.59590882	0.5537618	0.50372775	0.46015453	0.42965138	0.41834058	0.41931758	0.428293166	0.442942005
37	0.59515261	0.60620764	0.5707733	0.52499268	0.48308208	0.4517052	0.43811422	0.43645224	0.442895645	0.455902056
38	0.59969902	0.61658426	0.58812034	0.54699631	0.50724732	0.47551265	0.45993866	0.45567678	0.459325629	0.470032199
39	0.60424543	0.6270387	0.60580562	0.56975292	0.53269252	0.50117139	0.48398566	0.47724815	0.477929211	0.485735255
40	0.60879183	0.63757094	0.62383183	0.59327692	0.55946076	0.5287825	0.51043664	0.50144553	0.49909893	0.503503646
41	0.61106504	0.64286624	0.63297363	0.60533122	0.57335471	0.54335273	0.52462305	0.51462261	0.510782471	0.513343889
42	0.61333824	0.648181	0.64220167	0.61758283	0.58759596	0.55845053	0.53948306	0.52857161	0.523277902	0.52393153
43	0.61561145	0.65351521	0.65151629	0.63003357	0.60219011	0.57408953	0.55504223	0.54333424	0.536649236	0.535359502
44	0.61788465	0.65886886	0.66091782	0.64268529	0.61714284	0.59028357	0.57132678	0.55895388	0.550964204	0.54772801
45	0.62015786	0.66424198	0.67040661	0.65553983	0.63245988	0.60704674	0.58836364	0.57547558	0.566294417	0.561146011
46	0.62243106	0.66963454	0.67998299	0.66859906	0.64814699	0.62439334	0.60618041	0.5929461	0.582715509	0.575731505
47	0.62470427	0.67504656	0.6896473	0.68186483	0.66421001	0.64233792	0.62480541	0.611414	0.600307307	0.591612057
48	0.62697747	0.68047803	0.69939987	0.69533901	0.68065482	0.66089524	0.64426769	0.63092964	0.619153988	0.60892533
49	0.62925067	0.68592895	0.70924104	0.70902349	0.69748734	0.68008033	0.664597	0.65154527	0.639344252	0.627819646
50	0.63152388	0.69139933	0.71917115	0.72292015	0.71471358	0.69990843	0.68582387	0.67331505	0.66097149	0.648454568
51	0.63379708	0.69688916	0.72919053	0.73703087	0.73233956	0.72039504	0.70797957	0.69629508	0.684133968	0.6710015
52	0.63607029	0.70239844	0.73929953	0.75135757	0.75037139	0.7415559	0.73109612	0.72054351	0.708935003	0.695644313
53	0.63834349	0.70792717	0.74949847	0.76590215	0.76881522	0.76340699	0.75520636	0.74612055	0.735483155	0.722579998
54	0.6406167	0.71347536	0.7597877	0.78066652	0.78767724	0.78596453	0.78034388	0.77308853	0.763892415	0.752019336
55	0.64152598	0.71570008	0.76392875	0.78663424	0.79534055	0.79518905	0.79069422	0.78427955	0.775803831	0.764546053
56	0.64243526	0.71792791	0.76808432	0.79263756	0.80307217	0.80453029	0.80121666	0.79570764	0.788040013	0.777524316
57	0.64334454	0.72015886	0.77225443	0.79867661	0.81087251	0.81398935	0.81191346	0.80737709	0.800609026	0.790969613

TABLA V.3

AJUSTE DE LA CURVA SUPERIOR

	GRADO DEL POLINOMIO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
57	0.643344541	0.720158856	0.772254426	0.798676606	0.810872509	0.813989347	0.811913461	0.807377092	0.800609026	0.790969613
58	0.844253823	0.722392915	0.776439101	0.804751492	0.818741975	0.823587288	0.822786911	0.819292238	0.81351909	0.804897835
59	0.845183105	0.724630085	0.780638362	0.810862347	0.826680974	0.833265201	0.83383931	0.831457483	0.826778579	0.819325284
60	0.646072387	0.726870369	0.78485223	0.817009296	0.834688915	0.843084178	0.845072982	0.843877286	0.840396027	0.834268686
61	0.646981868	0.729113764	0.789080727	0.823182462	0.842769208	0.853025319	0.856490275	0.856556167	0.854380126	0.849745192
62	0.64789095	0.731360272	0.793323875	0.829411971	0.850919263	0.863089729	0.868093555	0.869498709	0.86873973	0.865772394
63	0.648800232	0.733609893	0.797581694	0.835667946	0.859140494	0.87327852	0.879885213	0.882709551	0.883483859	0.882368324
64	0.649709514	0.735862626	0.801854207	0.841960512	0.867433315	0.883592811	0.891867661	0.896193396	0.8986217	0.89551471
65	0.650164155	0.738890159	0.803995981	0.845120556	0.871606702	0.888797371	0.897931191	0.903039182	0.906341179	0.908369154
66	0.650618795	0.738118471	0.806141436	0.848289795	0.875798142	0.894033728	0.904043333	0.909955011	0.914162607	0.917340784
67	0.651073436	0.739247561	0.808290575	0.851468245	0.880007689	0.899302024	0.910204395	0.916941488	0.922087181	0.926468804
68	0.651528077	0.740377428	0.810443401	0.854655921	0.884235393	0.904802403	0.916414688	0.923999222	0.930118107	0.935755685
69	0.651982718	0.741508074	0.812599916	0.857852838	0.888481307	0.909935005	0.922674516	0.931128827	0.938250603	0.945203393
70	0.652437359	0.742639499	0.814760124	0.861059013	0.892745484	0.915299974	0.928984198	0.938330921	0.946491899	0.954816073
71	0.652892	0.743771701	0.816924026	0.864274461	0.897027977	0.920697454	0.935344045	0.945606124	0.954841234	0.964594676
72	0.653346641	0.744904681	0.819091627	0.867499199	0.901328837	0.926127588	0.941754371	0.952955062	0.96329986	0.974542335
73	0.653801282	0.74603844	0.821262927	0.870733241	0.905648118	0.931590521	0.948215494	0.960378364	0.971869038	0.984661677
74	0.654028602	0.746605611	0.822349966	0.872353756	0.907814683	0.934334332	0.951465203	0.9641181	0.976195482	0.989786557
75	0.654255923	0.747172978	0.823437931	0.873978603	0.909985873	0.937086397	0.95472773	0.967876665	0.980550043	0.994955358

Observación

Tabulación de los residuos o errores de Y

1	0.548139036	-0.2756432	0.121911167	-0.04422248	0.008462225	-0.00134935	0.000221215	-4.247E-05	9.7915E-06	-2.97136E-06
2	0.329555286	0.040988394	-0.21353153	0.184870801	-0.04864627	0.011701115	-0.00284212	0.000789976	-0.000271061	0.000114419
3	0.112250231	0.164392528	-0.1287059	-0.04619672	0.069450534	-0.05044873	0.032130261	-0.01947599	0.015892974	-0.012940879
4	0.071031412	0.167970408	-0.08622311	-0.06970714	0.049680994	-0.01816205	-0.0092928	0.015027641	-0.026140871	0.030209978
5	0.037426982	0.171381631	-0.03745542	-0.07416705	0.029196283	0.018327957	-0.02368331	0.021849397	-0.007950201	-0.00307348
6	-0.00270904	0.160480219	0.002756357	-0.07353567	-0.00078037	0.032843907	-0.0256778	0.002860618	0.012355749	-0.028352716
7	-0.03633455	0.148308269	0.044759469	-0.05576558	-0.02186654	0.038119531	-0.00898907	-0.01100315	0.021790194	-0.01125391
8	-0.07189573	0.1264196	0.077412892	-0.03147909	-0.03787896	0.027203426	0.008167941	-0.01620904	0.009714681	0.013362245
9	-0.08969198	0.112541718	0.090101554	-0.01718506	-0.04219296	0.017772852	0.014624879	-0.01376085	0.000421753	0.019148187
10	-0.10778559	0.098421214	0.099628784	-0.00242675	-0.04399119	0.006470658	0.018125128	-0.00890556	-0.008349428	0.017710982
11	-0.12651813	0.07771651	0.10531615	0.011849943	-0.04354443	-0.00812427	0.017749862	-0.00312357	-0.015052156	0.009297403
12	-0.14551278	0.056804445	0.107203634	0.02534374	-0.04057874	-0.01868588	0.01365308	0.002510013	-0.01817587	-0.003376668
13	-0.16246352	0.03589102	0.107260382	0.039608661	-0.03308612	-0.02789919	0.008297057	0.008742859	-0.015280159	-0.01484281
14	-0.1801903	0.012456302	0.102328805	0.050998957	-0.02440119	-0.03609385	-0.00061773	0.011314101	-0.01011884	-0.023916707
15	-0.18881603	-0.00392263	0.101951528	0.068492052	-0.00539966	-0.03250829	-0.00238138	0.018994835	0.005308015	-0.018902635
16	-0.20042036	-0.02522543	0.093709639	0.07903479	0.010826378	-0.02904598	-0.00802681	0.019117962	0.016414537	-0.011089982
17	-0.20958619	-0.04603498	0.082684198	0.086996954	0.028400499	-0.02041905	-0.01102538	0.017149607	0.025953516	0.003263171
18	-0.22026197	-0.07029975	0.064589888	0.087308904	0.041778092	-0.01123725	-0.01435503	0.009843039	0.027717205	0.016409289

TABLA V.3

AJUSTE DE LA CURVA SUPERIOR

	GRADO DEL POLINOMIO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
19	-0.23588268	-0.10155471	0.035554878	0.075240648	0.04550393	-0.00635004	-0.02098882	-0.00510768	0.016870701	0.019690871
20	-0.24331834	-0.12637089	0.008671291	0.062952308	0.050741156	0.005567191	-0.01767966	-0.01282857	0.006905779	0.021485929
21	-0.24680742	-0.13739545	-0.00445615	0.054776112	0.049781333	0.008755591	-0.01672238	-0.01651556	0.000558691	0.018058247
22	-0.25071821	-0.14915395	-0.01907898	0.044497308	0.046696642	0.010589331	-0.01628509	-0.0205857	-0.007034807	0.011994501
23	-0.2480992	-0.1546939	-0.02826624	0.038977264	0.048243788	0.017750201	-0.00961403	-0.00989051	-0.008756472	0.010272132
24	-0.25187079	-0.1669447	-0.04496889	0.025193558	0.04128719	0.017006879	-0.00989051	-0.02202335	-0.017368515	9.12187E-05
25	-0.24929835	-0.1731447	-0.05644687	0.015812912	0.038371695	0.020786142	-0.00466418	-0.01973969	-0.019959864	-0.005555523
26	-0.24906609	-0.18200513	-0.07143295	0.002027306	0.030558465	0.020007193	-0.00302367	-0.02015735	-0.025134516	-0.015060131
27	-0.24502699	-0.18736998	-0.08379264	-0.01010591	0.023764879	0.020419981	0.000736596	-0.01742345	-0.026701795	-0.021886083
28	-0.23989967	-0.19195781	-0.09626815	-0.02340597	0.015022362	0.0188614	0.003366922	-0.01467779	-0.027455318	-0.028353574
29	-0.2335132	-0.19559775	-0.10870409	-0.03780438	0.004240445	0.015017682	0.004418971	-0.01230993	-0.027453119	-0.033938611
30	-0.22441144	-0.19683365	-0.11967189	-0.05194939	-0.00739788	0.009818043	0.004632582	-0.0095872	-0.02697467	-0.036964828
31	-0.2157139	-0.19342165	-0.1214828	-0.05583158	-0.01049838	0.009661509	0.007301254	-0.00524124	-0.021198504	-0.034385274
32	-0.18116565	-0.16423678	-0.09776237	-0.03451851	0.011251082	0.034120188	0.034615594	0.024007044	0.008604958	-0.00603183
33	-0.16364152	-0.15215378	-0.09138812	-0.0308986	0.01493813	0.040240643	0.04358019	0.035134701	0.020719263	0.005153844
34	-0.15101819	-0.14504943	-0.09023944	-0.03286224	0.012647768	0.040064556	0.046190027	0.040101466	0.027099788	0.011191975
35	-0.13390331	-0.13353134	-0.08492666	-0.03103087	0.013733278	0.0428998	0.051701116	0.048119668	0.036941835	0.02132876
36	-0.12575877	-0.13106139	-0.08891437	-0.03888032	0.004692896	0.035196044	0.046506846	0.045529846	0.036554262	0.021905423
37	-0.11708071	-0.12813574	-0.09270141	-0.04692079	-0.00501019	0.026366692	0.039957679	0.041619651	0.035176249	0.022169838
38	-0.10450526	-0.12139051	-0.09292659	-0.05180256	-0.01205357	0.019681103	0.035255093	0.039516975	0.035868126	0.025161555
39	-0.09439442	-0.11718769	-0.09595462	-0.05990192	-0.02284151	0.008679612	0.025865345	0.032602855	0.031921795	0.024115752
40	-0.08015268	-0.10893178	-0.09519268	-0.06463777	-0.03082161	-0.00014335	0.018202512	0.02719362	0.029540225	0.025135509
41	-0.07838347	-0.10818468	-0.09829206	-0.07064966	-0.03867314	-0.00867116	0.010058513	0.020058954	0.023899097	0.021337879
42	-0.07193703	-0.10677979	-0.10080046	-0.07618162	-0.04619474	-0.01704932	0.001918148	0.012829604	0.018123309	0.017469682
43	-0.06541491	-0.10331866	-0.10131975	-0.07983703	-0.05199357	-0.02389299	-0.00484569	0.006862297	0.013547305	0.014837039
44	-0.05629831	-0.09728252	-0.09933148	-0.08109895	-0.0555565	-0.02869723	-0.00974044	0.002632458	0.010622139	0.013858333
45	-0.05077954	-0.09486366	-0.10102829	-0.08441893	-0.06396687	-0.04021322	-0.01898532	-0.00809726	0.0030839	0.008232305
46	-0.03825094	-0.08545442	-0.09580287	-0.08441893	-0.06396687	-0.04021322	-0.02200028	-0.00876598	0.001464814	0.008448618
47	-0.03185929	-0.08220158	-0.09680232	-0.08901985	-0.07136503	-0.04949294	-0.03196043	-0.01856902	-0.007462328	0.001232922
48	-0.019799	-0.07329958	-0.0922214	-0.08816055	-0.07347635	-0.05371678	-0.03708922	-0.02375118	-0.011975522	-0.001746863
49	-0.00765582	-0.0643341	-0.08784618	-0.08742863	-0.07589249	-0.05848547	-0.04300214	-0.02995042	-0.017749395	-0.006224789
50	-0.00108183	-0.06095728	-0.0887291	-0.0924781	-0.08427153	-0.06946638	-0.05538182	-0.042873	-0.030529441	-0.018012519
51	0.012132176	-0.0509599	-0.08326127	-0.08110161	-0.0864103	-0.07446578	-0.06205031	-0.05036582	-0.038204709	-0.025072241
52	0.026739404	-0.03958875	-0.07648984	-0.08854788	-0.0875617	-0.07874621	-0.06828643	-0.05773382	-0.046125312	-0.032834622
53	0.053588606	-0.01598507	-0.05755637	-0.07396005	-0.07687312	-0.07146489	-0.06326426	-0.05417846	-0.043541057	-0.0306379
54	0.092569386	0.019710727	-0.02660162	-0.04748044	-0.05449116	-0.05277845	-0.0471578	-0.03990244	-0.030706332	-0.018833254
55	0.108239077	0.034064977	-0.01416369	-0.03686919	-0.04557549	-0.04542399	-0.04092916	-0.0345145	-0.026038776	-0.014780998
56	0.123799738	0.048307087	-0.00184932	-0.02640257	-0.03683717	-0.0382953	-0.03498166	-0.02947265	-0.021805015	-0.011289318
57	0.139199937	0.062385622	0.010290053	-0.01613213	-0.02832803	-0.03144487	-0.02936898	-0.02483261	-0.018084547	-0.008425134

TABLA V.3

AJUSTE DE LA CURVA SUPERIOR

	GRADO DEL POLINOMIO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
58	0.15157385	0.073434759	0.019388572	-0.00892382	-0.0229143	-0.02773961	-0.02695924	-0.02346457	-0.017691417	-0.009070161
59	0.158658098	0.079191117	0.023182841	-0.00704114	-0.02285977	-0.029444	-0.03001811	-0.02763628	-0.022957377	-0.015504081
60	0.171238219	0.090440237	0.032458376	0.00030131	-0.01737931	-0.02577357	-0.02776238	-0.02656668	-0.023085421	-0.01695808
61	0.18083523	0.098803134	0.038838171	0.004724436	-0.01485231	-0.02510842	-0.02857338	-0.02863927	-0.026463227	-0.021828294
62	0.194758178	0.111288858	0.049325254	0.013237158	-0.00827013	-0.0204406	-0.02544443	-0.02684958	-0.026090602	-0.023123265
63	0.228459724	0.143650063	0.079678262	0.04159201	0.018119462	0.003981436	-0.00262526	-0.00544959	-0.006223903	-0.005108368
64	0.251240036	0.185086924	0.099095342	0.058989038	0.033516234	0.017356739	0.009081889	0.004756153	0.00232785	0.001398079
65	0.265812262	0.178786257	0.111780435	0.07065586	0.044169714	0.026979048	0.017845225	0.012737234	0.009435237	0.007407262
66	0.278389129	0.190889454	0.122868489	0.080718129	0.053209782	0.034974197	0.024964591	0.019052914	0.014845318	0.01168714
67	0.287869413	0.199695289	0.130652275	0.087474805	0.058935181	0.039640825	0.028738454	0.022001362	0.016855669	0.012474046
68	0.300865489	0.212016138	0.141950186	0.087737646	0.068158174	0.047791164	0.035978881	0.028394345	0.02227746	0.016637881
69	0.310769448	0.221244091	0.15015225	0.104899328	0.074270859	0.052817161	0.04007765	0.031623339	0.024501563	0.017548235
70	0.318285134	0.226082994	0.153962369	0.10766348	0.075977009	0.053422519	0.039738295	0.030391572	0.022230594	0.01390642
71	0.325492474	0.234612773	0.161460448	0.114110012	0.081358497	0.05768702	0.043040429	0.03277835	0.02354324	0.013789798
72	0.334858926	0.243300886	0.169113941	0.120706369	0.08687673	0.062077979	0.046451196	0.035250506	0.024905708	0.013663232
73	0.344370953	0.252133796	0.176908308	0.127438994	0.092524117	0.066581714	0.048956741	0.037793871	0.026303197	0.013510559
74	0.345201182	0.252624174	0.176879818	0.126876028	0.091415101	0.064895452	0.047764581	0.035111684	0.023034302	0.008443227
75	0.345744077	0.252827024	0.176562069	0.126023397	0.090014127	0.062913603	0.04527227	0.032123335	0.019449957	0.005044642

TABLA V.3

AJUSTE DE LA CURVA INFERIOR

	GRADO DEL POLINOMIO										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Estadísticas de la regresión.											
Coef. de corr. múltiple	0.404818652	0.535639826	0.643847718	0.717808533	0.775341839	0.827876344	0.865416592	0.894357744	0.919103846	0.937454546	
Coef. de det. R ²	0.163878141	0.286910023	0.414539884	0.51524909	0.601154968	0.685379242	0.748945877	0.799875774	0.844751881	0.878821026	
R ² ajustado	0.152424417	0.267101968	0.389802133	0.487549038	0.572253154	0.657618587	0.722716342	0.775618292	0.823255987	0.859886811	
Error típico	35785.15848	33276.33624	30363.30687	27825.30175	25421.84896	22744.10315	20468.02148	18412.27491	16341.28038	14549.67308	
Coefficientes											
Regresión	C	34725.83922	43528.43728	53824.95459	62447.6247	70858.93385	80274.82189	88422.57062	95951.25912	103572.9779	111381.0827
	X	-0.3184198	-0.9628949	-2.34227939	-4.21225237	-6.77933322	-10.82839	-15.5647326	-21.2796276	-28.50440242	-37.41747688
	X ²		3.68573E-06	2.30848E-05	7.22111E-05	0.000179547	0.000432522	0.00085614	0.001549024	0.002675901	0.00440811
	X ³			-5.9481E-11	-4.3968E-10	-1.6872E-09	-7.2379E-09	-2.067E-08	-5.1189E-08	-1.1645E-07	-2.44286E-07
	X ⁴				8.59364E-16	8.43785E-15	5.72839E-14	2.5207E-13	8.88375E-13	2.72754E-12	7.41896E-12
	X ⁵					-1.3397E-20		-1.6146E-18	-8.6147E-18	-3.70591E-17	-1.34093E-16
	X ⁶						2.94328E-25	5.15715E-24	4.67633E-23	2.99908E-22	1.50063E-21
	X ⁷							-6.4512E-30	-1.3221E-28	-1.41966E-27	-1.04628E-26
	X ⁸								1.50958E-34	3.61329E-33	4.40846E-32
	X ⁹									-3.8035E-39	-1.02358E-37
	X ¹⁰										1.0018E-43
Tabulación de los pronósticos de Y											
Observación	1	-44879.1119	33162.79323	-19468.3863	9534.005868	-2772.4742	636.4896902	-88.8854834	62.09249896	30.66269845	37.57936405
	2	-28958.1217	-1621.37093	32075.17837	-33983.5213	15891.38153	-5075.91708	1640.959579	-438.672367	199.4316328	-9.48269705
	3	-13037.1315	-17976.8886	20560.88814	6506.166969	-20507.5654	21150.59791	-16988.9756	12559.22555	-8711.53098	6915.994347
	4	-9852.93343	-19036.5546	14615.45866	11732.22201	-16155.3337	6721.373582	3548.771979	-10376.3899	14382.19022	-16159.69294
	5	-6668.73538	-19359.0747	8288.31465	14697.16188	-9447.20375	-5671.07975	13732.08028	-12338.6095	5582.751181	2940.126997
	6	-3484.53733	-18944.4489	1936.199541	15254.70095	-1740.01508	-13422.5351	13606.04585	-2734.20272	-8444.536198	13619.65706
	7	-300.339288	-17792.6773	-4084.12326	13484.80098	5548.148794	-15295.1964	6462.176058	7815.378668	-12106.40807	5803.141862
	8	2883.858758	-15903.7598	-9415.89033	9593.671105	11088.60109	-11523.8203	-2732.17391	11225.35972	-4365.0648	-6342.622741
	9	4475.957782	-14682.8714	-11712.0789	7017.231088	12858.76033	-3709.92286	-9092.60539	6384.359425	6049.903924	-8075.107397
	10	6068.056805	-13277.6965	-13702.3383	4113.767871	13822.6923	-3709.92286	-9092.60539	6384.359425	6049.903924	-8075.107397
	11	7660.155828	-11688.2351	-15342.079	974.5646835	13913.98924	912.8150408	-10113.6956	1837.697347	9011.498039	-4185.950926
	12	9252.254851	-9914.48726	-16586.7037	-2296.20479	13102.45078	5495.931328	-9440.00133	-3059.81328	9380.594504	1359.719836
	13	10844.35387	-7958.45297	-17391.6168	-5581.47641	11399.1039	9631.683512	-7131.941	-7387.19427	7060.15335	6715.216441
	14	12436.4529	-5814.1322	-17712.2231	-8751.29557	8861.223136	12923.75613	-3461.09137	-10292.8999	2596.786479	10075.82577
	15	14028.55192	-3487.52498	-17503.927	-11862.8172	5597.350389	15016.40075	1101.657601	-11137.7265	-2906.526063	10216.18027
	16	15620.65094	-976.831287	-16722.1331	-14160.3057	1772.315047	15625.68722	5917.863459	-9624.42171	-7998.591447	6909.189596
	17	17212.74997	1718.548869	-15322.2461	-16075.1352	-2387.74602	14574.26808	10235.74756	-5896.41203	-11191.04717	1107.155919

TABLA V.4

AJUSTE DE LA CURVA INFERIOR

	GRADO DEL POLINOMIO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
18	18804.84899	4598.01549	-13259.6704	-17225.7892	-6590.38843	11829.44208	13269.40721	-585.687271	-11335.13892	-5206.522481
19	20398.94801	7661.768575	-10489.8107	-17417.8608	-10471.7403	7544.559192	14305.56381	5212.494216	-8005.215605	-9534.253202
20	21989.04704	10909.80813	-6968.07146	-16444.0525	-13591.6822	2103.696394	12840.38709	10062.79546	-1805.363211	-9708.379789
21	22625.86665	12260.62416	-5338.88015	-15679.1939	-14512.4769	-258.369222	11508.77482	11390.35672	1121.970083	-8363.336331
22	23262.72625	13640.92602	-3579.35875	-14678.0393	-15191.7759	-2646.54277	9765.558281	12227.96296	4078.508344	-6235.862964
23	23899.56568	15050.71372	-1686.71314	-13425.5893	-15590.132	-4995.34795	7642.978271	12497.54295	6882.842134	-3431.055308
24	24536.40547	16489.98725	341.9307673	-11906.5143	-15665.783	-7229.75875	5192.952306	12139.85523	9340.455057	-122.9974383
25	25173.24508	17958.74662	2509.427092	-10105.1547	-15374.6005	-9264.62308	2489.753893	11121.53922	11253.95018	3446.657793
26	25810.08469	19456.99182	4818.629937	-8005.52124	-14670.0385	-11004.0728	-367.141278	9443.096788	12436.34365	6976.034488
27	26448.9243	20984.72286	7272.393411	-5591.29427	-13503.0817	-12340.9204	-3250.0381	7147.8638	12727.82233	10117.86093
28	27083.76391	22541.93973	9873.571621	-2845.82433	-11822.1947	-13156.0417	-5999.82959	4332.032887	12016.38846	12503.53228
29	27720.60352	24128.64244	12625.01867	247.8680595	-9573.26989	-13317.7455	-8422.62506	1155.790077	10262.84066	13778.3745
30	28357.44313	25744.83098	15529.58868	3707.092381	-6699.57667	-12681.1291	-10286.1948	-2144.37044	7530.568438	13650.30056
31	28675.86293	26563.88243	17040.18669	5579.278462	-5009.98359	-12014.3947	-10924.2976	-3742.83977	5853.795613	13001.50747
32	28994.28274	27390.50535	18590.13574	7549.488111	-3141.70959	-11087.4209	-11316.2268	-5242.08761	4020.66526	11954.2897
33	29312.70254	28224.39972	20179.79257	9619.977824	-1086.90265	-9878.08406	-11420.4725	-6584.83773	2084.5495	10521.47973
34	29631.12235	29065.66558	21809.51396	11793.02472	1162.462845	-8363.309	-11192.3922	-7706.26351	112.893889	8735.37367
35	29949.54215	29914.30285	23479.65687	14070.92655	3614.587721	-6519.04748	-4320.25607	-9544.21402	-8984.81304	-3586.932394
36	30267.96196	30770.3116	25190.57746	16456.00168	6277.849604	-4320.25607	-9544.21402	-8984.81304	-3586.932394	4353.083104
37	30586.38176	31633.69181	26942.6331	18950.58911	9160.804532	-1740.8741	-8017.94798	-8969.54371	-5094.507312	1955.240172
38	30904.80157	32504.44348	28736.18034	21557.04846	12272.18856	1246.198717	-5946.7361	-8386.96297	-6192.559163	-389.4088537
39	31223.22137	33382.5666	30571.57595	24277.75997	15620.91937	4669.124881	-3268.20242	-7125.90047	-6716.313257	-2485.343868
40	31541.64118	34268.06119	32449.1767	27115.12451	19216.09788	8557.151841	84.01230692	-5064.02815	-6475.26622	-4087.917093
41	31700.85108	34713.57278	33403.91549	28578.30758	21108.99556	10685.02027	2034.614122	-3691.34079	-6000.786578	-4612.664697
42	31860.06098	35160.92723	34369.33935	30071.56358	23067.00984	12940.63501	4180.403753	-2067.17103	-5250.783771	-4896.627159
43	32019.27088	35610.12455	35345.48288	31595.19841	25091.3186	15327.9674	6530.865167	-172.778482	-4193.115046	-4892.310445
44	32178.48078	36061.16474	36332.42066	33149.51929	27183.12745	17851.06096	9095.760814	2011.40868	-2793.552732	-4547.777882
45	32337.69069	36514.04778	37330.18731	34734.83469	29343.8498	20514.0321	11885.1357	4505.817555	-1015.696241	-3806.38553
46	32496.90059	36968.7737	38338.7774	36351.45439	31574.11094	23321.07085	14909.32454	7331.754849	1179.118436	-2606.506725
47	32656.11049	37425.34247	39358.29554	37999.68948	33875.74804	26276.44165	18178.95491	10511.43163	3831.911781	-881.2454809
48	32815.32039	37883.75412	40388.76632	39679.85225	36249.81023	29384.48403	21704.95351	14067.98856	6986.156399	1441.861539
49	32974.5303	38344.00862	41430.23435	41392.25841	38697.55865	32649.61343	25498.55126	18025.52152	10687.87532	4441.154824
50	33133.7402	38806.10599	42482.7442	43137.21687	41220.26648	38076.32191	29571.28864	22409.1078	14985.74298	8201.173909
51	33292.8501	39270.04623	43546.34049	44915.04984	43819.21903	39669.17889	33935.02109	27244.83263	19931.18898	12812.99168
52	33452.16	39735.82933	44621.06779	46726.07285	46495.71373	43432.83197	38601.92448	32559.81631	25578.50458	18374.56142
53	33611.36991	40203.4553	45706.97072	48570.60468	49251.06025	47372.00764	43584.50064	38382.24168	31884.95211	24991.07701
54	33770.57981	40672.92413	46804.09387	50448.96544	52086.58049	51491.51206	48895.58287	44741.38221	39210.87719	32775.34651
55	33834.26377	40861.22768	47246.09477	51209.85379	53243.53568	53190.89777	51114.9362	47442.08834	42344.82467	36242.80883
56	33897.94773	41049.82605	47689.9009	51978.22679	54413.61784	54920.2334	53389.81213	50235.515	45624.23228	39924.44999

TABLA V.4

AJUSTE DE LA CURVA INFERIOR

	GRADO DEL POLINOMIO										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
57	33861.63169	41238.7193	48135.51511	52748.10511	56596.91354	56679.83741	55721.07768	53123.68806	49053.39997	43828.59202	
58	34025.31565	41427.90741	48582.94025	53525.50945	56793.50905	58470.03035	58109.60877	56108.66337	52636.71502	47963.78055	
59	34088.89861	41617.39038	49032.17918	54308.46051	58003.49138	60291.13488	60556.29029	59192.52705	56378.65338	52338.78908	
60	34152.68357	41807.16821	49483.23475	55096.97907	59226.94769	62143.47577	63062.0161	62377.39587	60283.78087	56962.62339	
61	34216.36753	41997.24089	49936.10981	55891.08592	60463.96557	64027.37991	65627.68917	65665.41748	64356.75453	61844.52604	
62	34280.0515	42187.60843	50390.80722	56690.80187	61714.63285	65943.17631	68254.22158	69058.77077	68602.32387	66993.98086	
63	34343.73546	42378.27083	50847.32983	57496.14779	62979.0377	67891.19611	70942.53461	72559.66615	73025.33216	72420.71752	
64	34407.41942	42569.22809	51305.6805	58307.14456	64257.26862	69871.77262	73693.55879	76170.34589	77630.71782	78134.71624	
65	34439.2614	42664.81729	51535.54225	58714.76855	64901.59659	70874.37437	75092.88089	78017.5644	80003.37175	81102.62734	
66	34471.10338	42760.48021	51765.86208	59123.81311	65549.41441	71885.24127	76508.23396	79893.08443	82423.5157	84146.21243	
67	34502.94536	42856.21684	51998.64035	59534.28085	66200.73323	72904.41556	77939.73692	81787.19539	84891.79432	87266.79161	
68	34534.78734	42952.02719	52227.87742	59946.17439	66855.56421	73931.93966	79387.50932	83730.1887	87408.85844	90465.70152	
69	34566.82932	43047.91124	52459.57365	60359.49637	67513.91856	74967.8561	80851.67129	85692.35785	89975.36517	93744.29551	
70	34598.4713	43143.86902	52691.72939	60774.2494	68175.80748	76012.20757	82332.34353	87683.99841	92591.97786	97103.94378	
71	34630.31328	43239.90051	52924.34499	61190.43611	68841.24221	77065.03686	83829.64738	89705.40803	95259.3662	100546.0336	
72	34662.15526	43336.00571	53157.42082	61608.05915	69510.23399	78126.38694	85343.70473	91756.88645	97978.20627	104071.9692	
73	34693.99724	43432.18463	53390.95724	62027.12113	70182.79411	79196.30087	86874.63811	93838.73549	100749.1805	107683.1725	
74	34709.91823	43480.30173	53507.89827	62237.19255	70520.41582	79734.48279	87646.47175	94891.1439	102154.433	109521.1986	
75	34725.83922	43528.43728	53624.95459	62447.6247	70858.93385	80274.82189	88422.57062	95951.25912	103572.9779	111381.0827	
Observación	Tabulación de los residuos o errores de Y										
1	44915.11194	-33126.7932	19504.38631	-9498.00587	2808.474199	-600.48969	124.8854834	-26.092499	5.33730155	-1.579364054	
2	29009.1217	1672.370927	-32024.1784	34034.52127	-15840.3615	5126.917079	-1589.95958	489.8723673	-148.4316328	60.48269705	
3	13110.13147	18049.88861	-20487.8681	-6433.16697	20580.56538	-21077.5979	17061.87555	-12486.2256	8784.53098	-6842.994347	
4	9938.933427	19120.55458	-14531.4587	-11648.222	16239.33374	-6637.37358	-3464.77198	10460.38985	-14298.19022	16243.69294	
5	6785.735381	19476.07468	-9171.31465	-14580.1619	9564.203748	5798.079748	-13615.0603	12455.60951	-5465.751181	-2823.126997	
6	3817.537334	19077.4489	-1803.19954	-15121.701	1873.015075	13555.53515	-13473.0458	2867.202718	8577.536198	-13486.65706	
7	471.3392879	17963.67728	4255.123258	-13283.801	-5375.14879	15466.19637	-6291.17606	-7444.37867	12277.40807	-5632.141862	
8	-2676.85876	16110.7598	9622.890334	-9386.6711	-10881.6011	11730.82028	2939.173905	-11018.3597	4572.0648	6549.622741	
9	-4249.95778	14908.87138	11938.07691	-6791.23109	-12632.7603	8201.941713	6747.940575	-9504.7671	-975.4054287	9174.804342	
10	-5823.0588	13522.69646	13947.33827	-3868.76787	-13577.6923	3954.922864	9337.605393	-6139.35943	-5804.903924	8320.107397	
11	-7398.15583	11950.23509	15604.079	-712.564684	-13651.9892	-650.615041	10375.89559	-1575.69735	-8749.998039	4447.950926	
12	-8973.25485	10193.48728	16865.70366	2575.204794	-12823.4508	-5216.93133	9719.001333	3338.813278	-9101.594504	-1080.719836	
13	-10537.3539	8263.452965	17698.81684	5888.476414	-11092.1039	-9324.88351	7438.941004	7694.194266	-6753.15335	-6408.216441	
14	-12103.4529	6147.132204	18045.22309	9084.29557	-8528.22314	-12590.7561	3794.091375	10625.8999	-2263.786479	-9742.825766	
15	-13616.5519	3899.524978	17915.927	12074.81719	-5185.35039	-14604.4007	-689.657601	11549.72646	3318.526063	-9804.180269	
16	-15141.6509	1455.631287	17201.13314	14639.30575	-1293.31505	-15146.6872	-5438.86348	10103.42171	8477.591447	-6430.189596	
17	-16645.75	-1151.54887	15889.24809	16642.13525	2954.746016	-14007.2661	-9668.74756	6463.412031	11758.04717	-540.1559195	
18	-18151.849	-3945.01549	13912.87041	17878.78923	7243.368427	-11178.4421	-12616.4072	1238.687271	11988.13892	5859.522481	

TABLA V.4

AJUSTE DE LA CURVA INFERIOR

	GRADO DEL POLINOMIO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
19	-19687.848	-6952.76858	11198.81067	18126.86078	11180.74029	-6835.55919	-13596.5638	-4503.49422	8714.215605	10243.2532
20	-21145.047	-10065.8081	7812.071465	17288.05252	14435.68218	-1259.69639	-11996.3871	-9218.79548	2649.363211	10552.37979
21	-21727.8868	-11362.6242	6236.860152	16577.19391	15410.47688	1156.36922	-10610.7748	-10482.3567	-223.9700835	9261.336331
22	-22311.7283	-12689.926	4530.358747	15629.03934	16142.77591	3597.542767	-8814.55828	-11276.963	-3127.508344	7186.862964
23	-22821.5658	-13972.7137	2764.713143	14503.58929	16668.13202	6073.34795	-6564.97827	-11419.543	-5804.842134	4509.055308
24	-23397.4055	-15350.9873	797.0692327	13045.51426	16804.78303	8368.758751	-4053.95231	-11000.8552	-8201.455057	1261.997438
25	-23893.2451	-16678.7466	-1229.42709	11385.15474	16654.60053	10544.62308	-1209.75389	-9841.53922	-9973.950181	-2166.657793
26	-24409.0847	-18055.9918	-3417.62994	9408.521243	16071.03846	12405.07282	1768.141278	-8042.09679	-11035.34365	-5575.034488
27	-24864.9243	-19402.7229	-5690.39341	7173.294269	15085.0817	13922.92041	4832.0381	-5565.8638	-11145.82233	-8535.860931
28	-25288.7839	-20746.9397	-8078.57162	4640.82433	13617.18466	14951.04172	7794.829589	-2537.03289	-10221.38846	-10708.53228
29	-25669.6035	-22077.6424	-10574.0187	1803.13194	11624.26989	15368.74548	10473.62506	895.2099227	-8211.840655	-11727.3745
30	-25983.4431	-23370.831	-13155.5887	-1333.09238	9073.576671	15055.1291	12660.19476	4518.37044	-5156.568438	-11276.30056
31	-26045.8629	-23933.9824	-14410.1867	-2849.27848	7839.983585	14644.39475	13554.29758	6372.839772	-3223.798613	-10371.50747
32	-25577.2827	-23973.5053	-15173.1357	-4132.48811	6558.709588	14504.42094	14733.2268	8659.087614	-603.66526	-8537.2897
33	-25427.7025	-24339.3997	-16294.7926	-5734.97782	4971.902852	13763.08406	15305.47253	10469.83773	1800.4505	-6636.479733
34	-25354.1223	-24788.6656	-17532.514	-7516.02472	3114.537155	12640.309	15469.39221	11983.26351	4164.106111	-4458.37367
35	-25153.5422	-25118.3029	-18683.8567	-9274.92655	1181.412278	11315.04748	15380.07682	13328.44673	6607.142443	-1855.547119
36	-25141.962	-25644.3116	-20064.5775	-11330.0017	-1151.8496	9446.256069	14870.21402	14110.81304	712.932394	772.9168955
37	-25096.3818	-26143.6918	-21452.6331	-13460.5891	-3670.80453	7230.874104	13507.94798	14459.54371	10584.50731	3534.759823
38	-24897.8016	-26497.4435	-22729.1803	-15550.0485	-6265.18856	4760.801283	11953.7361	14393.96297	12199.55916	6396.409854
39	-24738.2214	-26897.5668	-24086.576	-17792.76	-9135.91937	1815.875119	9753.202418	13610.90047	13201.31326	8970.343868
40	-24384.8412	-27111.0612	-25292.1767	-19958.1245	-12059.0979	-1400.15184	7072.987693	12221.02815	13632.26622	11244.91709
41	-24309.8511	-27322.5728	-26012.9155	-21187.3076	-13717.9996	-3294.02027	5356.385878	11082.34079	13391.78658	12003.6647
42	-24185.061	-27495.9272	-26704.3384	-22406.5638	-15402.0098	-5275.63501	3484.596247	9732.171031	12915.78377	12561.62716
43	-23979.2709	-27570.1246	-27305.4929	-23555.1984	-17051.3186	-7287.9674	1509.134833	8212.778482	12233.11505	12932.31044
44	-23618.4808	-27501.1647	-27772.4207	-24589.5193	-18623.1274	-9291.06096	-535.760614	6548.59132	11353.55273	13107.77788
45	-23397.6907	-27574.0478	-28390.1673	-25794.8347	-20403.8498	-11574.0321	-2845.1357	4434.182445	9955.696241	12746.38553
46	-22792.8006	-27264.7737	-28634.7774	-26647.4544	-21870.1109	-13617.0709	-5205.32454	2372.245151	8524.881584	12310.50672
47	-22469.1105	-27238.3425	-29171.2955	-27812.6895	-23688.748	-16089.4416	-7991.95491	-324.431633	6355.088219	11068.24548
48	-21770.3204	-26838.7541	-29343.7863	-28634.8523	-25204.8102	-18339.484	-10659.9535	-3022.98856	4058.843601	9603.138461
49	-20973.5303	-26343.0088	-29429.2343	-28391.2564	-26696.5586	-20648.6134	-13497.5513	-6024.52152	1313.124882	7559.845176
50	-20504.7402	-28177.106	-29853.7442	-30508.2169	-28591.2665	-23447.3219	-16942.2886	-9780.1078	-2356.742982	4427.826091
51	-19436.9501	-25414.0462	-29690.3405	-31059.0498	-29963.219	-25813.1789	-20079.0211	-13388.8326	-6075.188981	1043.008324
52	-18096.16	-24379.8293	-29265.0678	-31370.0728	-31139.7137	-28078.832	-23245.9245	-17203.8163	-10222.50458	-3018.561419
53	-15296.3699	-21888.4553	-27391.9707	-30255.6047	-30936.0602	-29057.0076	-25269.5006	-20087.2417	-13669.95211	-6676.077011
54	-10632.5798	-17534.9241	-23666.0939	-27310.9654	-28948.5805	-28353.5121	-25757.5829	-21603.3822	-16072.87719	-9637.346512
55	-8565.26377	-15592.2277	-21977.0848	-25940.8538	-27974.5357	-27921.8978	-25845.9362	-22173.0883	-17075.82467	-10973.80883
56	-6337.94773	-13489.8261	-20129.9009	-24416.2268	-26853.6179	-27360.2334	-25829.8121	-22675.515	-18064.23229	-12364.44999
57	-4004.63169	-11281.7193	-18178.5151	-22791.1051	-25639.9135	-26722.8374	-25764.0777	-23166.6881	-19096.39997	-13871.59202

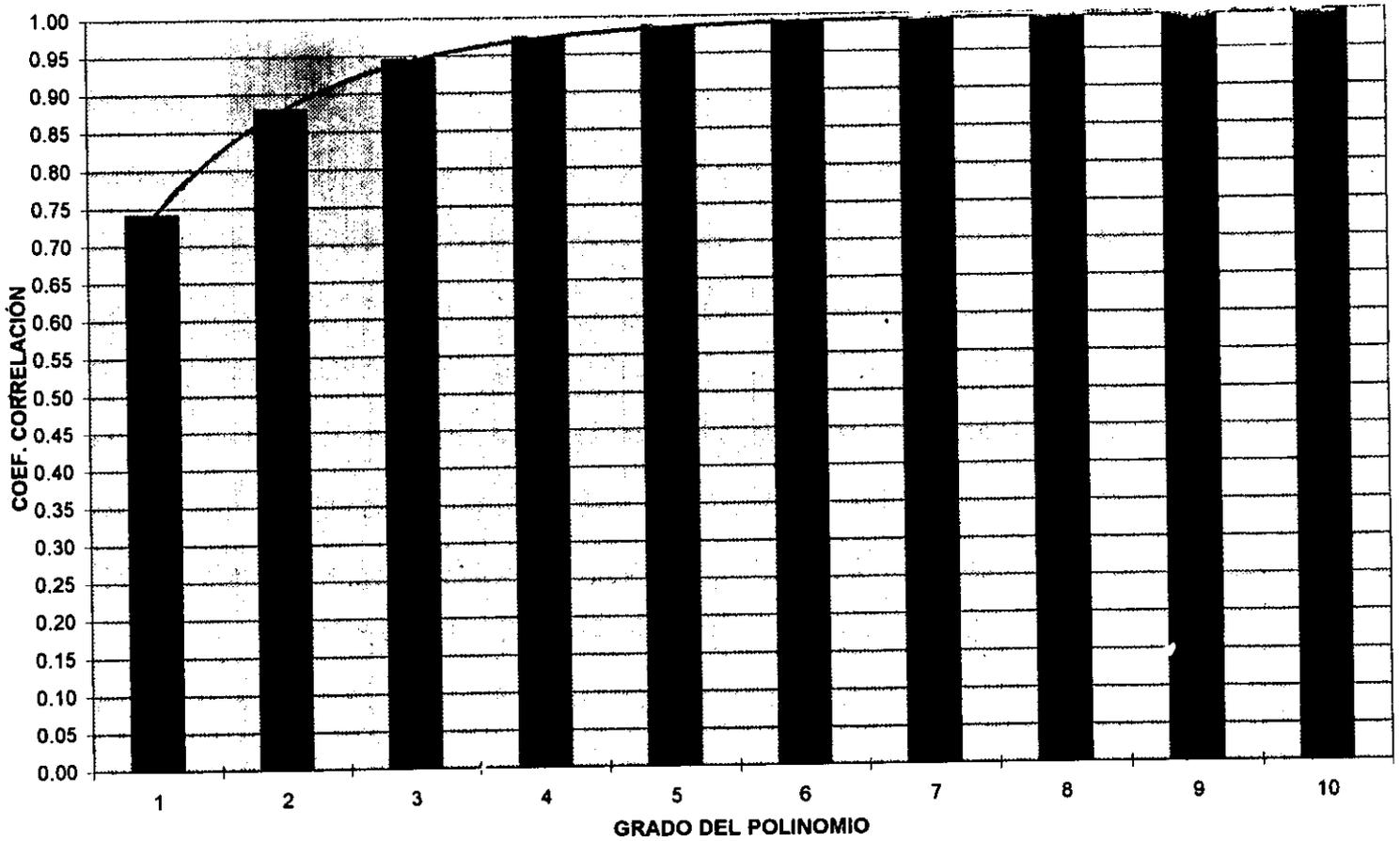
TABLA V.4

AJUSTE DE LA CURVA INFERIOR

	GRADO DEL POLINOMIO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
58	-1897.31565	-8299.80741	-18454.8403	-21397.5094	-24665.509	-26342.0303	-25981.6088	-23980.6634	-20508.71502	-15835.78055
59	-532.959613	-8061.39038	-15476.1792	-20752.4605	-24447.4814	-26735.1349	-27000.2903	-25636.5271	-22822.65338	-18782.78908
60	2088.316427	-5566.16821	-13242.2347	-18855.9791	-22985.9477	-25902.4758	-26821.0161	-26136.3959	-24042.78087	-20721.62339
61	4380.832466	-3420.24089	-11359.1098	-17314.0859	-21886.9656	-25450.3799	-27050.6892	-27088.4175	-25779.75453	-23267.52604
62	8008.848505	89.39156818	-8103.80722	-14403.8019	-19427.6328	-23656.1763	-25967.2216	-26771.7708	-26315.32387	-24706.98086
63	18038.28454	10003.72917	1534.67017	-5114.14779	-10597.0377	-15509.1961	-18560.5346	-20177.6662	-20643.33216	-20038.71752
64	26109.58058	17947.77191	8211.319501	2209.85544	-3740.26882	-9354.77262	-13176.5588	-15653.3459	-17113.71782	-17617.71624
65	31966.7386	23741.18271	14870.45775	7691.231447	1504.403407	-4468.37437	-8686.88089	-11611.5644	-13597.37175	-14696.62734
66	37789.89662	28500.51979	20495.13792	13137.18689	6711.585688	375.7587342	-4247.23396	-7632.08443	-10162.5157	-11885.21243
67	42671.05484	34317.78316	25177.35965	17639.71915	10973.26677	4269.58444	-765.73692	-4623.19539	-7717.794316	-10092.79161
68	50369.21268	41951.97281	32676.12258	24957.82561	18048.43579	10972.06034	5516.490679	1173.811302	-2504.858444	-5561.70152
69	57323.37068	48842.08878	39430.42635	31530.50363	24378.08144	16922.1439	11038.32871	6197.642149	1914.634832	-1854.295506
70	62252.5287	53707.13098	44159.27061	36076.7506	28675.19252	20838.79243	14518.65647	9167.001585	4259.022143	-252.9437783
71	72448.68672	63839.09949	54154.85501	45888.56389	38237.75779	30013.96314	23249.35262	17373.59197	11819.6338	6532.966441
72	87680.84474	79006.99429	69185.57918	60734.94085	52832.76601	44218.81306	36999.29527	30586.11355	24364.79373	18271.03076
73	110790.0028	102051.8154	92093.04276	83456.87887	75301.20589	66287.69913	58609.36189	51645.26451	44734.81946	37800.82745
74	116745.0818	107974.6983	97947.10173	89217.80745	80934.58418	71720.51721	63808.52825	56563.8561	49300.56696	41933.80138
75	124660.1608	115857.5627	105761.0454	96938.3753	88527.06615	79111.17811	70963.42938	63434.74088	55813.02205	48004.91732

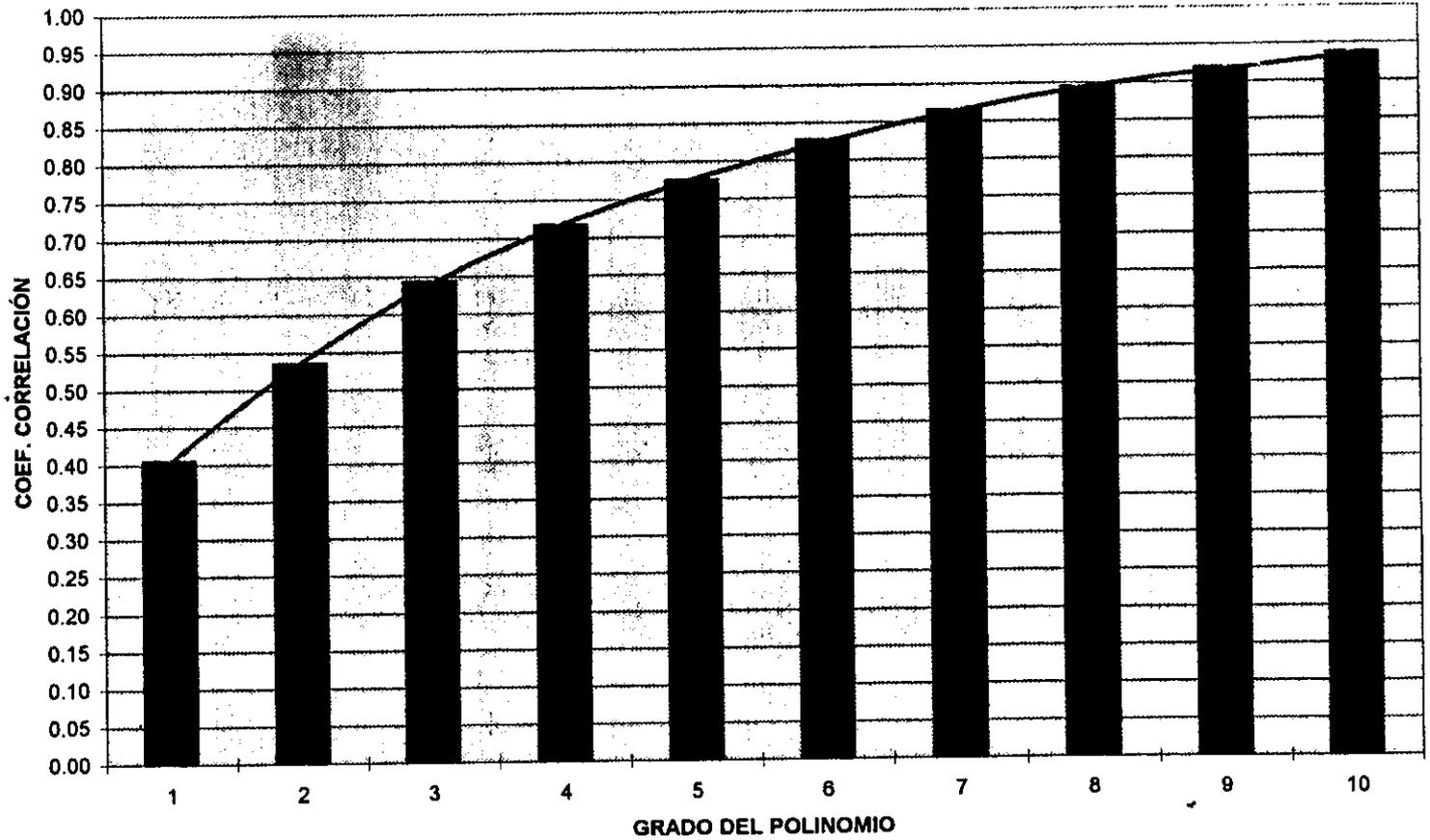
TABLA V.4

GRADO DEL POLINOMIO DE AJUSTE vs. COEFICIENTE DE CORRELACIÓN (CURVA SUPERIOR)



GRÁFICA V-2

GRADO DEL POLINOMIO DE AJUSTE vs. COEFICIENTE DE CORRELACIÓN (CURVA INFERIOR)



GRÁFICA V-3

CONCLUSIONES DE LOS PROCESOS Y RECOMENDACIONES PARA ACCIONES FUTURAS.

El proyecto de la de Toma Física, Valuación y Marcaje de los Bienes Patrimoniales propiedad de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA presentó dificultades desde el punto de vista logístico y operativo, problemas variados que involucraron personal de todos los niveles jerárquicos y categorías académicas.

Los aspectos neurálgicos que afectaron seriamente al proyecto fueron esencialmente dos; se presentaron durante la Toma Física y el Marcaje definitivo de bienes:

- El primero de ellos involucró los rendimientos de operación de las brigadas responsables de ejecutar las Fases I y II, mismos que fueron sumamente variables y dependientes del tipo de espacio físico que era abordado, así como del personal responsable que les atendió para cumplir con su responsabilidad.
- El segundo fue relativo a la coordinación entre los tiempos de movimiento de las brigadas, y el que los responsables de los espacios físicos podían disponer para atenderlas. En ocasiones, las actividades académicas y el quehacer administrativo de los responsables hacían que el personal tuviera que acudir con ellos más de una vez para cumplir con el trabajo.

El ritmo de las actividades universitarias y de su comunidad en general es compleja, y por ello fue necesario adecuar esta metodología de manera recursiva, apoyándose en la retroalimentación que aportó cada una de las partes involucradas.

La Valuación de los bienes, o Fase II del proyecto, se desarrollo de una manera más ágil, en la que existieron menos dificultades a resolver; se contó, así como también en las otras dos fases, con personal capacitado en valuación, y diestra en el manejo de equipos de cómputo, situación que facilitó las labores de la Coordinación Técnica.

Cabe señalar que lo expresado en este documento, es la síntesis conceptual que orientó una solución loable y amplia a la problemática presente en materia de Control Patrimonial por parte de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA, definiendo el concepto de problema como la diferencia existente entre un estado deseado y un estado real que obstaculiza a la expedita toma de decisiones.

El desarrollo y término de todas las actividades que conformaron las tres fases del proyecto dilataron poco más de año natural; sin embargo, éste presentó características peculiares que sirvieron para establecer políticas, y en general, bases sólidas con las cuales es posible conformar un Sistema Integral para el Control de Inventarios de Activo Fijo, y en ese sentido, puede decirse que éste resultó ser un "proyecto pionero" en su tipo.

El cúmulo de experiencia obtenida en las distintas fases del proyecto evidenció los errores concebidos en los planteamientos establecidos de origen desde el punto de vista logístico, pero en otros casos, confirmó los que eran adecuados. El análisis conjunto de las situaciones que se presentaron, logró alcanzar, desde el punto de vista operativo, ahorros substanciales de los recursos humanos y financieros de la Institución, sin menoscabo de las importantes reducciones en los tiempo de ejecución; en otras palabras, de haber seguido acciones improvisadas, el proyecto hubiera perdido control y calidad con costos sumamente excesivos, y habría durado varios años.

En la FIGURA V-1 se han sintetizado y esquematizado la integralidad de las acciones ejecutadas como un Diagrama General del Proyecto; mismo que inicia en la parte izquierda de la figura, y concluye en la parte derecha.

La descripción del diagrama inicia con un conjunto extenso y desconocido de bienes muebles propiedad de la Institución, mismos que fueron registrados en los formatos del ANEXO 1 para la Toma Física de bienes en un proceso de levantamiento; con esto se procedió a construir, mediante un programa de captura para computadora personal, las bases de datos correspondientes a cada Unidad Académica y a la Rectoría General. Estas cuatro bases de datos se designaron con la siguiente nomenclatura:

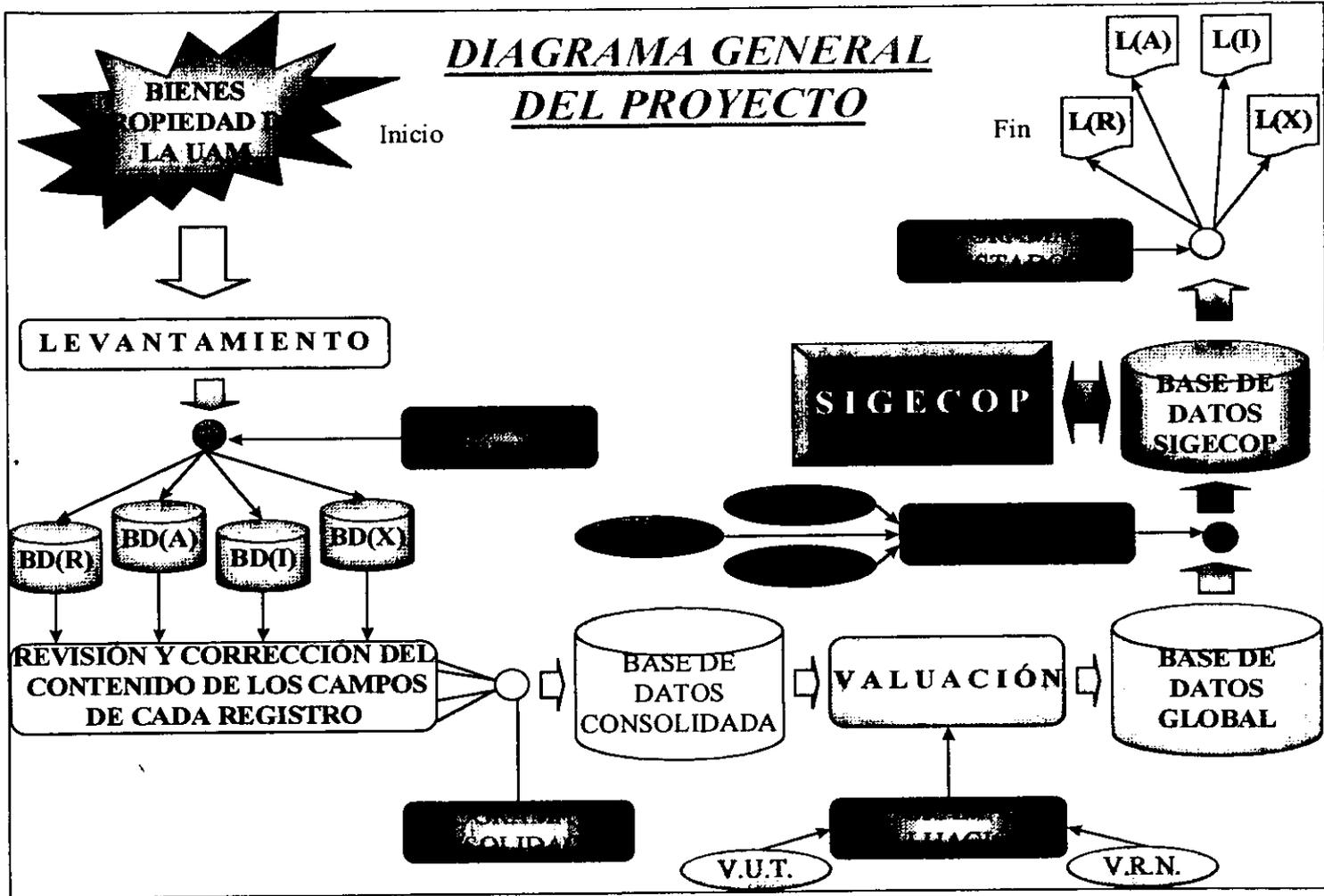


FIGURA V-1

- BD(R): Base de datos con los registros de los bienes adscritos a la Rectoría General.
- BD(A): Base de datos con los registros de los bienes adscritos al Plantel Azcapotzalco.
- BD(I): Base de datos con los registros de los bienes adscritos a la Unidad Académica Iztapalapa.
- BD(X): Base de datos con los registros de los bienes adscritos al Plantel Xochimilco.

Hasta este punto, y como rama descendente de la figura, se conformó la Fase I del proyecto.

La Fase II del proyecto se definió por las acciones señaladas en la rama transversal del diagrama, que iniciaron con la revisión, corrección y homologación del contenido de los campos de cada registro de las respectivas bases de datos, y una vez hecho esto, se procedió a integrar una sola base de datos mediante un programa computacional de consolidación de todos los registros.

Con la base de datos consolidada, la totalidad de los bienes fueron valuados en una sola operación con la ayuda de un programa de cómputo, que fue proveído con datos organizados en un catálogo por tipo de activo, tipo de artículo y subartículo. Estos datos fueron los que corresponden al Valor de Reposición Nuevo y Vida Útil Total de cada tipo que se ha referido.

Como resultado de lo anterior, se obtuvo una Base de Datos Global que contiene la información clasificada de la totalidad de los bienes levantados en la Toma Física, y con ello se concluyó la Fase II del proyecto.

La Fase III del proyecto es indicada en la rama ascendente del Diagrama General del Proyecto, y consistió en separar de la Base de Datos Global aquellos registros de los bienes que cumplieron con las normas y criterios específicos indicados en el Sistema General de Control Patrimonial (SIGECOP), como son los relativos a la Vida Útil Remanente y el Valor Neto de Reposición que con anterioridad han sido ampliamente explicados, además de los correspondientes al Valor Global Razonado y Valor Neto de Lote.

Esta separación se logró con el apoyo de un programa computacional de marcaje al que se le suministraron los criterios referidos; mismo con el que se integró la Base de Datos SIGECOP, o de Bienes Patrimoniales definitiva entregada al Departamento de Patrimonio de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA, ente bajo el cual queda la responsabilidad de actualizar y administrar dicha base de datos.

Una vez que se tuvo una Base de Datos SIGECOP, o de Bienes Patrimoniales confiable, fue posible elaborar con ayuda de un programa de cómputo, los listados y etiquetas de marcaje de cada uno de los Bienes Patrimoniales adscritos a la Rectoría General y a las tres Unidades Académicas, con lo que se concluyó la Fase III y el proyecto en sí.

Antes de iniciar con los comentarios relativos a los criterios generales establecidos en el Sistema General de Control Patrimonial (SIGECOP), es pertinente hacer algunas aclaraciones respecto de los resultados presentados como consecuencia de la Fase II del proyecto, y que versan en el sentido de los tipos de bienes analizados. Por una parte, el estudio únicamente involucra los bienes de tipo mueble, debido a que la Institución decidió que se estableciera un proyecto posterior que cubriera exclusivamente su Patrimonio inmobiliario; y por otra, este estudio se concluyó tiempo antes de contar con las valuaciones de los "bienes especiales", por lo que ha involucrado los bienes muebles correspondientes a los siguientes tipos de artículo:

- Mobiliario y enseres para oficina.
- Equipo de cómputo (hardware).
- Equipo auxiliar de cómputo (software).
- Equipo de fotocopiado y duplicación.
- Equipo de comunicación.
- Equipo de Transporte.
- Equipo audiovisual.
- Equipo y aparatos para laboratorio.
- Maquinaria y equipo para talleres.
- Equipo clínico y/o médico.
- Equipo y Maquinaria agropecuaria.
- Equipo deportivo.
- Equipo para servicio de comedor.
- Equipo de calefacción, enfriamiento y/o refrigeración.
- Maquinaria y equipo de energía eléctrica y alumbrado.

- Maquinaria y equipo para limpieza y mantenimiento.
- Sistemas y equipos de seguridad.
- Objetos e instrumentos antiguos.
- Equipo para centro de desarrollo infantil.
- Instrumentos musicales.

En el año de 1995 la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA realizó un estudio en el que, con base en un análisis de sus adquisiciones facturadas durante el cuarto trimestre de 1994, se establecieron los criterios bajo los cuales actualmente opera el Sistema General de Control Patrimonial (SIGECOP).

El referido estudio determinó que si se considera un límite inferior en la Vida Útil Total de un año, y un Valor Mínimo de Norma equivalente a treinta días de Salario Mínimo vigente para el Distrito Federal para la selección de los Bienes Patrimoniales, se controlaría el 95.1% del valor total de los Activos, involucrando este control al 59.4% de los bienes que ingresan a la Institución.

Los resultados obtenidos después de la Fase II señalan que, de todo el universo de bienes propiedad de la Institución, serán controlados el 45% de ellos, lo que representa el 93% de todo el valor registrado, considerando que los criterios de selección de los Bienes Patrimoniales se aplicaron sobre el Valor Neto de Reposición y la Vida Útil Remanente.

Si el criterio aplicado hubiera hecho referencia al Valor de Reposición Nuevo y la Vida Útil Total, el 55% de los bienes levantados habrían cumplido con la norma del SIGECOP, y se controlaría el 95% del valor de todos estos bienes; lo que significa en términos prácticos controlar el mismo porcentaje de valor, pero con una cantidad de bienes mayor.

A este respecto debe quedar claro que, la selección de las normas específicas que definen un Bien Patrimonial, deben considerar la aplicación de criterios homogéneos, es decir, los "Bienes Patrimoniales", o son definidos por su Vida Útil Remanente y su Valor Neto de Reposición, o bien, por la Vida Útil Total y el Valor de Reposición Nuevo.

Es evidente que existe coincidencia entre la información sostenida por el estudio hecho en 1996 por la Universidad, y la que este proyecto obtuvo

con la aplicación de criterios relativos al Valor de Reposición Nuevo y la Vida Útil Total de los bienes.

Esta situación, indica que las políticas de presupuestación y adquisición de Activos aplicadas por la Institución, han permanecido constantes a lo largo de las distintas gestiones administrativas; lo anterior toma en cuenta que se detectaron bienes en funcionamiento con edades de alrededor de veinticinco años, tiempo que tiene de fundada esta Universidad.

Por su parte destacan las distribuciones que se detectaron en lo relativo a la cuantía y valor de los bienes, las cuales se concentran en cinco tipos de artículo que son:

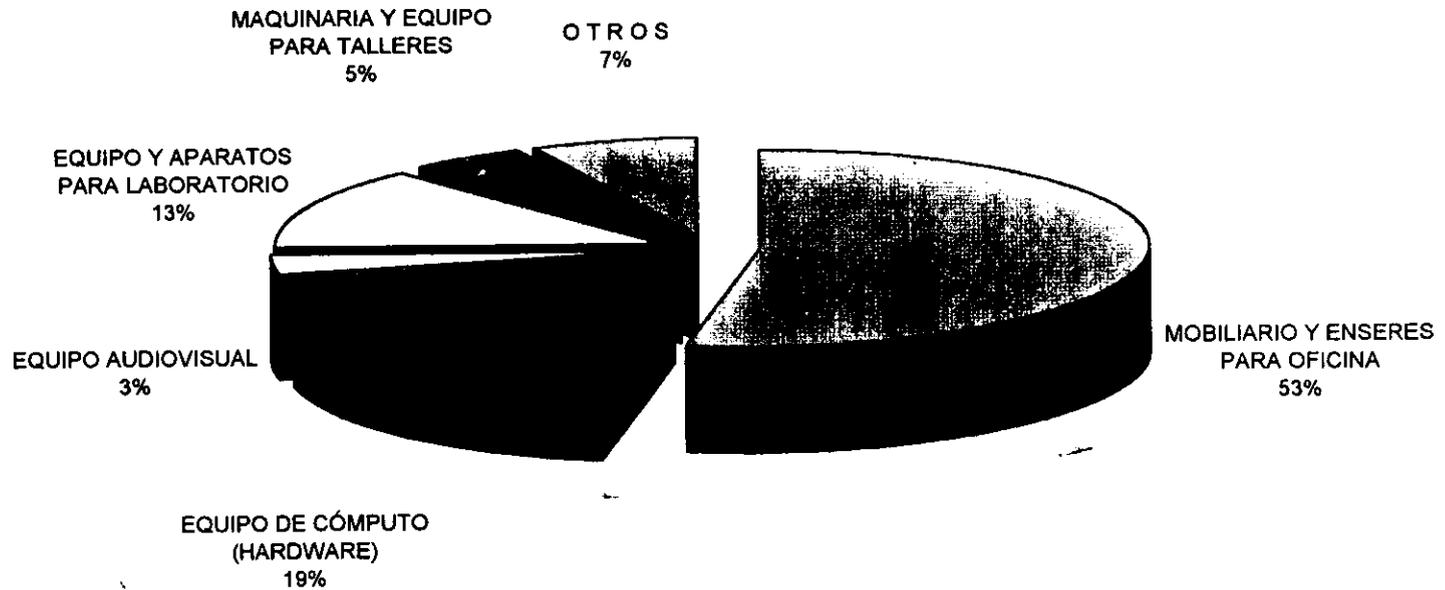
1. Mobiliario y enseres para oficina,
2. Equipo de cómputo,
3. Equipo audiovisual,
4. Equipo y aparatos para laboratorio, y
5. Maquinaria y equipo para talleres.

Como ya había sido mencionado, estos conceptos representan, en números redondos, el 93% de la cuantía total de bienes levantados durante la Toma Física, con una aportación del 82% de su valor, como se muestra en la GRÁFICA V-4 y en la GRÁFICA V-5 respectivamente; sin embargo, el primero de ellos concentra el 53% de la cuantía, lo que aporta poco más del 17% del valor. Si se considera además que el equipo de cómputo brinda apoyo a las actividades administrativas, el primer porcentaje se ve incrementado de manera importante, y el segundo en menor proporción.

Esta Institución, ha establecido una estructura administrativa demasiado robusta para auxiliar sus actividades académicas y de investigación, lo cual la separa de lograr eficiencia en términos económicos.

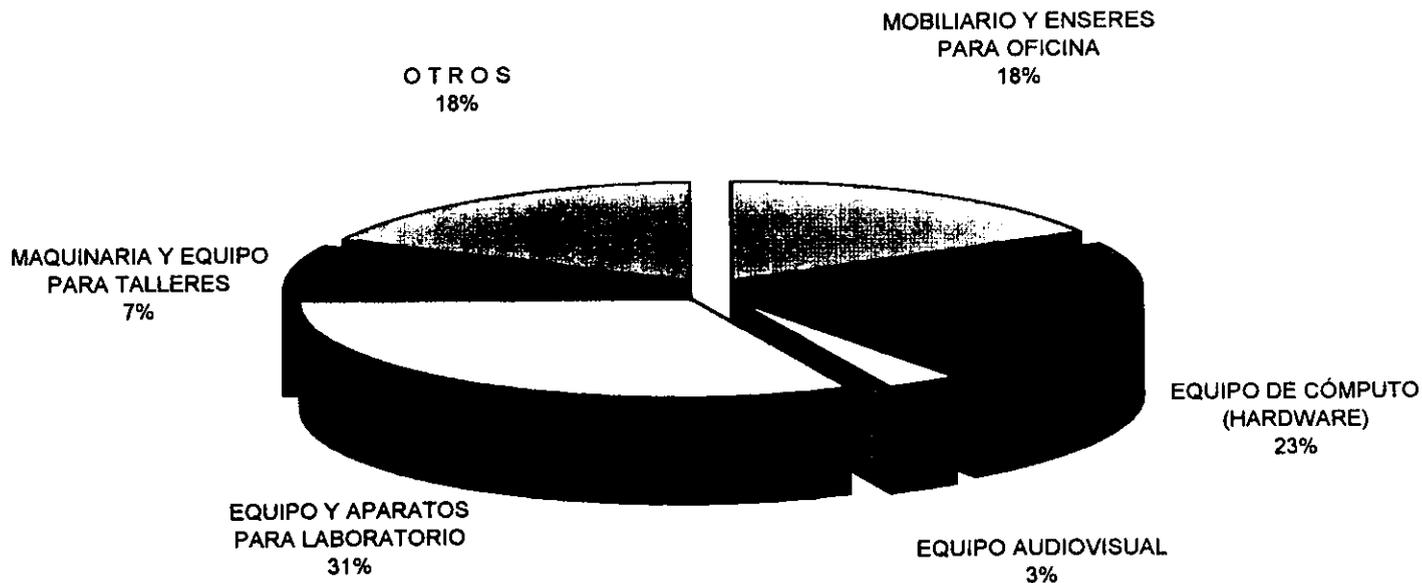
La UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA es una institución que cumple con su misión educativa a nivel superior con el apoyo de tres Unidades Académicas: el Plantel Azcapotzalco, el Plantel Iztapalapa, y el Plantel Xochimilco. Cada una de estas Unidades Académicas cuenta con estructuras administrativas similares entre ellas, lo cual hace que un mismo cargo administrativo exista en los tres planteles, es decir, su organigrama se ve triplicado.

CONCENTRACIÓN GENERAL POR CUANTÍA DE LOS BIENES PATRIMONIALES QUE INTEGRAN EL ACTIVO FIJO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA



GRÁFICA V-4

CONCENTRACIÓN GENERAL POR VALOR DE LOS BIENES PATRIMONIALES QUE INTEGRAN EL ACTIVO FIJO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA



GRÁFICA V-5

En la GRÁFICA V-6 se muestra el valor acumulado que integra cada Unidad Académica y la Rectoría General, entendiendo a esta última como una Unidad Administrativa de la vida académica de esta Institución.

De la misma manera, se muestra también en la GRÁFICA V-7 y en la GRÁFICA V-8 respectivamente, la participación porcentual de cada Unidad en la cuantía total y en el valor acumulado total del Inventario de Activo Fijo.

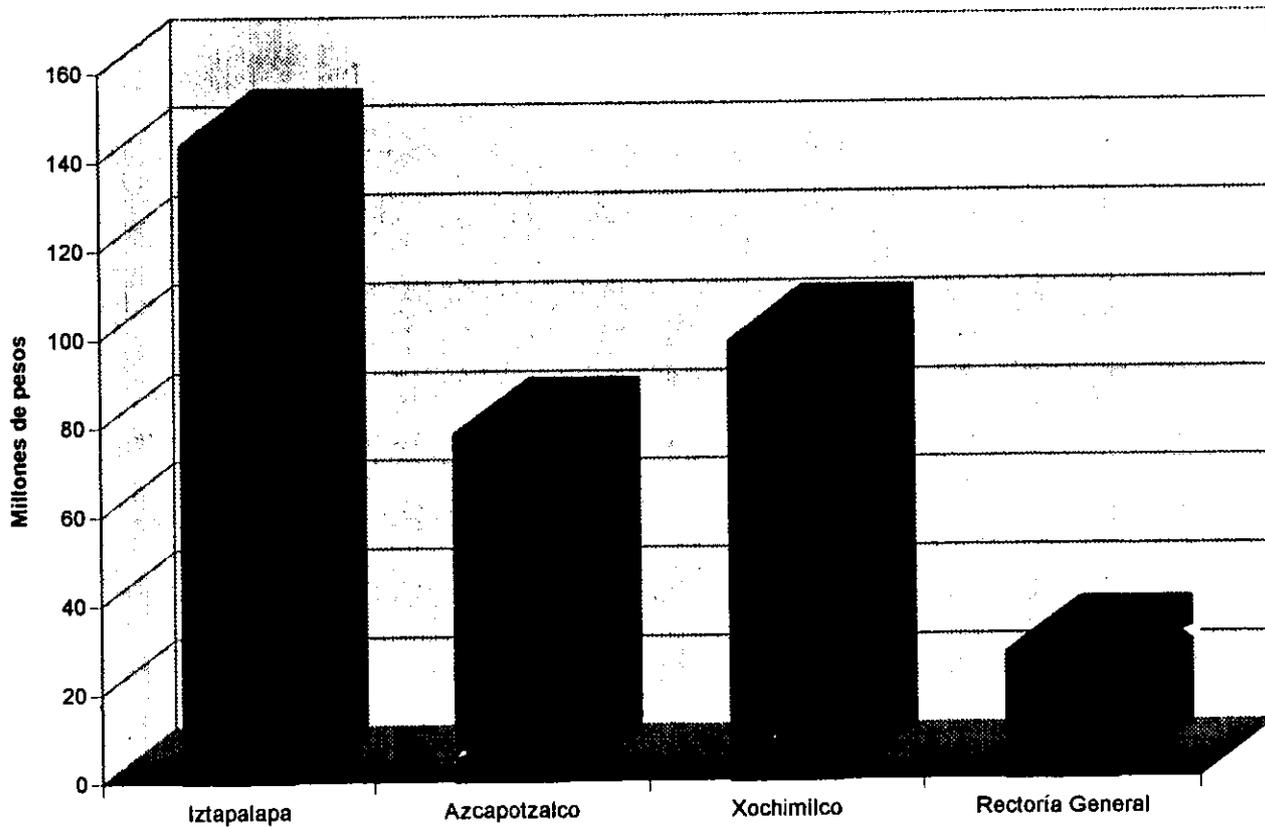
Debe señalarse, que la información vertida en estas tres gráficas ha sido expresada con anterioridad de manera tabular, pero se considera conveniente mostrarla también de manera gráfica.

Conjuntamente, existe otra estructura que coordina la globalidad de las acciones en esta Universidad, ha sido establecida por sus Autoridades y puesta bajo la responsabilidad de la Rectoría General; con ello, el aparato administrativo se robustece aún más, y se explica la fuerte carga de bienes del orden administrativo, tal como es el equipo y mobiliario de oficina, que representa más de la mitad del Patrimonio Universitario, aunque se ubica distribuido en cuatro centros de trabajo.

Los bienes para fines docentes y académicos representan en conjunto un 21% de la cuantía, con un 42% del valor; por lo que cabe la recomendación hacia la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA de establecer programas que incrementen su Patrimonio educativo, integrado principalmente por los bienes del equipo audiovisual, del equipo y aparatos para laboratorio, y de la maquinaria y equipo para talleres, sin menoscabo de recursos actualizados de cómputo.

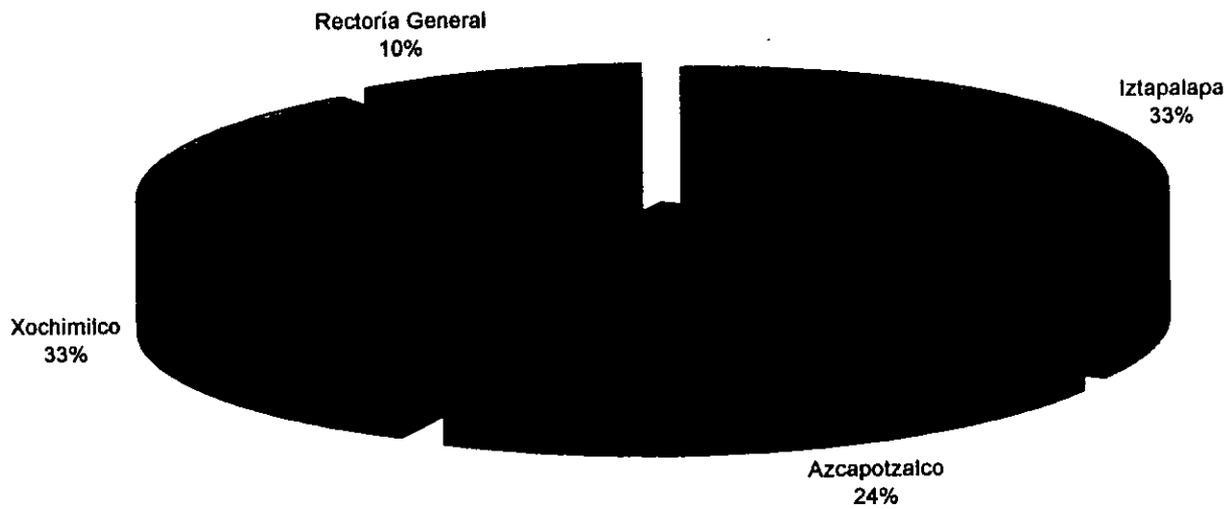
Otro aspecto sobre el cual hay que reflexionar, es el ajuste efectuado por el "Método de Mínimos Cuadrados" de la información generada. Éste tuvo como objeto generar curvas que representaran el lugar geométrico formado por la sucesión de los "pares ordenados" que fueron integrados; sin embargo, el ajuste por sí solo es insuficiente para estudiar el comportamiento del Inventario de Activo Fijo de la Institución, es necesario realizar nuevos ensayos en tiempos futuros específicamente fijados por la Universidad para generarlos.

MONTO DE VALOR ACUMULADO POR UNIDAD ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA



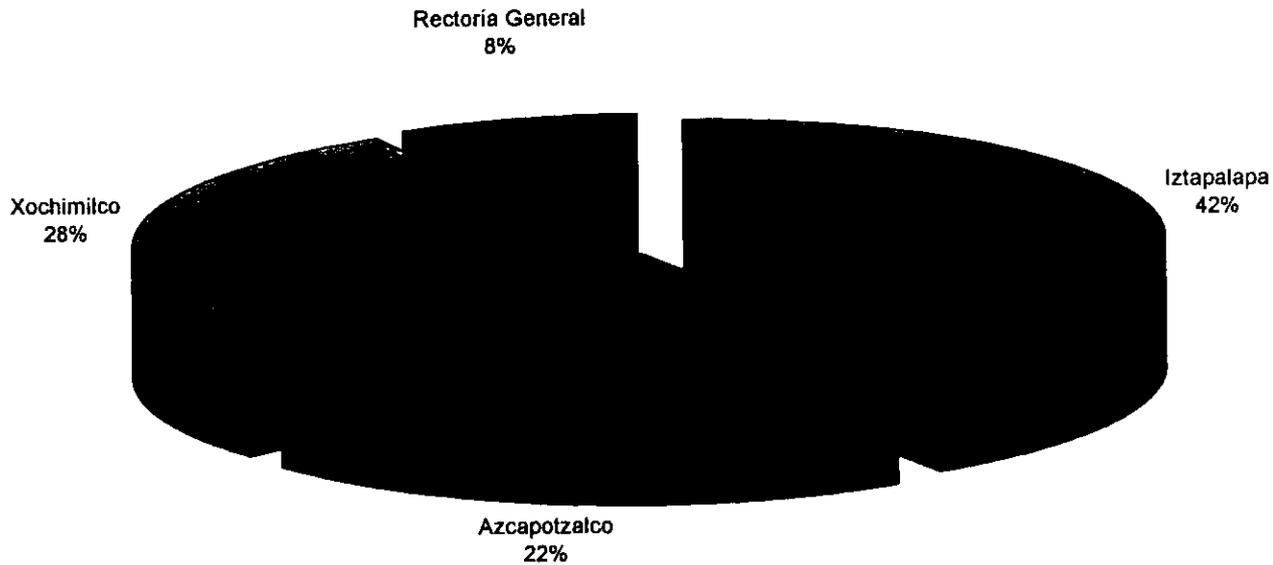
GRÁFICA V-6

PARTICIPACIÓN DE CADA UNIDAD ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA EN LA CUANTÍA TOTAL DEL INVENTARIO DE ACTIVO FIJO



GRÁFICA V-7

PARTICIPACIÓN DE CADA UNIDAD ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA EN EL VALOR ACUMULADO TOTAL



GRÁFICA V-8

En el Capítulo III se indicó que es conveniente efectuar las actualizaciones de valor de los Bienes Patrimoniales a lo largo de los meses de enero y febrero de cada año, y con referencia al punto anterior, puede ser aprovechado este momento para realizar los nuevos ajustes a los que se hace referencia.

Evidentemente, las curvas que se obtendrán serán diferentes unas de otras, pues las subsecuentes valuaciones del Activo Fijo tomarán en cuenta las depreciaciones y otros deméritos específicos de los bienes, además que la Base de Datos SIGECOP, o de Bienes Patrimoniales, tendrá incorporados los registros de las nuevas adquisiciones.

Como se expuso, el ajuste se realizó para dos casos de curvas que se consideran fundamentales para la toma de decisiones: el de la "curva superior" y el de la "curva inferior". En ambos casos se obtuvieron polinomios de hasta grado diez, pero uno con mejores resultados que con el otro.

Respecto del primero, de la "curva superior", tal como puede observarse en la GRÁFICA V-2, existe un excelente ajuste a partir del polinomio de grado seis, considerando como indicador el coeficiente de correlación, aunque si se observan los pronósticos de valor de las "ordenadas", el polinomio de grado diez es el indicado para reflejar el comportamiento de los datos.

El ajuste hecho para el segundo caso, de la "curva inferior", presenta una problemática que hace la aplicación de un polinomio inadecuada. La GRÁFICA V-3 muestra que el ajuste no es tan "noble" como el obtenido para la "curva superior"; además que si se analizan las tabulaciones efectuadas para determinar los pronósticos del segundo elemento del "par ordenado", se notará que se obtienen valores negativos, lo cual resulta impráctico para los fines pretendidos por el proyecto, adicionando a esta situación la gran magnitud de errores calculados como la diferencia entre los valores de pronóstico y los experimentales.

Sin embargo, debe considerarse que existen herramientas poderosas que pueden resolver este problema; tal es el caso de la aplicación de equipos de cómputo y programas computacionales que son capaces de manejar bases de datos, para posteriormente apoyarse en la elaboración de gráficas del tipo presentado en este trabajo. Al final de cuentas, los "pares ordenados" y sus ajustes se generaron con este auxilio.

Los análisis futuros que se realicen sobre las características de valor de los Bienes Patrimoniales que conforman el Inventario de Activo Fijo, y la integración de su cuantía, deberán tomar en cuenta las actualizaciones a los Valores de Reposición Nuevos de los bienes y, en caso procedente, a las Vidas Útiles Totales en los catálogos generales; sin menoscabo de la inclusión a la Base de Datos SIGECOP, o de Bienes Patrimoniales, de los datos respectivos de los nuevos registros y de las adecuaciones a las metodologías valuatorias para que, de este modo, posteriormente sea posible efectuar los "conteos" respectivos y establecer la situación que guarda el Inventario de Activo Fijo de esta Universidad.

La primera adecuación que se sugiere a la metodología valuatoria de bienes muebles es relativa al establecimiento de los Factores por Vida Agotada y por Conservación para cada bien específico, pues en este proyecto se estableció la equivalencia de su producto en términos estimativos, debido a que se careció de los registros de compra que amparan la fecha de adquisición e ingreso a la Institución de cada uno de ellos.

En lo sucesivo, el Sistema General de Control Patrimonial (SIGECOP) procurará el registro en el Inventario de Activo Fijo de los elementos que cumplen con las normas establecidas para identificar a un Bien Patrimonial; por lo tanto, será posible definir la edad exacta de cada artículo, y dependiendo de su estado físico de conservación, será posible determinar el Factor por Demérito (F.De.) que corresponda, entendiendo como tal el producto del Factor por Vida Agotada (F.Va.) por el Factor por Conservación (F.Co.), es decir:

$$F.De. = (F.Va.) (F.Co.)$$

donde:

F.De. Factor por Demérito.
F.Va. Factor por Vida Agotada.
F.Co. Factor por Conservación o mantenimiento actual.

Para determinar este Factor por Demérito aplicable únicamente a los bienes muebles, excluyendo aquellos que sean especiales, se propone seguir cualquiera de los dos criterios siguientes que sugieren seguir un esquema de depreciación letargada o retardada:

1. El criterio de Ross Heidecke, o
2. El criterio HR.

El criterio de Ross Heidecke especifica la tabulación presentada en la TABLA V.5, y sigue el comportamiento mostrado en la GRÁFICA V-9. Dicha tabulación ha sido referida a una Vida Útil Total equivalente a cien años, y por esta razón, los valores representados en el eje horizontal de la gráfica pueden ser interpretados como la proporción porcentual de una Vida Útil Total cualquiera dada.

Este criterio involucra el conocimiento de la edad del bien en cuestión expresada en años y la calificación estimativa dependiente del estado físico del bien o de su estado de conservación, mismo que es indicado en la TABLA V.5; y con estos parámetros se podrá determinar fácilmente el Factor por Demérito (F.De.) adecuado para aplicarlo en la metodología valuatoria.

Para automatizar el proceso de valuación bajo este criterio, es posible referir la tabulación presentada a una base de datos que puede ser accedida por el programa de valuación involucrado en el Diagrama General del Proyecto esquematizado en la FIGURA V-1, o bien, puede ser programado mediante una expresión aproximada determinada por un método de regresión, que modele el comportamiento de estos factores.

El segundo criterio sugerido ha sido formulado por el autor y denominado como "HR". Al igual que el criterio anterior, se toma en cuenta la edad del bien a valuar y su estado físico mediante la asignación de una calificación estimativa.

Al igual que el primer criterio, el Factor por Demérito tendrá la equivalencia:

$$F.De. = (F.Va.) (F.Co.)$$

donde:

F.De. Factor por Demérito.
F.Va. Factor por Vida Agotada.
F.Co. Factor por Conservación o mantenimiento actual.

TABULACIÓN DE FACTORES POR DEMÉRITO SEGÚN EL ESTADO Y EDAD DEL BIEN MUEBLE
(criterio Ross Heidecke)

ESTADO CALIF.	EXCELENTE 10	MUY BUENO 9	BUENO 8	REGULAR 7	MALO 6	MUY MALO 5	PESIMO 4	DESECHO 3
EDAD	F.Va.(10)	F.Va.(9)	F.Va.(8)	F.Va.(7)	F.Va.(6)	F.Va.(5)	F.Va.(4)	F.Va.(3)
0	1.0000	0.9900	0.9750	0.9200	0.8200	0.6600	0.4700	0.2500
1	0.9979	0.9880	0.9730	0.9181	0.8183	0.6586	0.4690	0.2495
2	0.9958	0.9859	0.9709	0.9162	0.8166	0.6572	0.4680	0.2490
3	0.9924	0.9825	0.9676	0.9130	0.8138	0.6550	0.4664	0.2481
4	0.9890	0.9791	0.9642	0.9098	0.8109	0.6527	0.4648	0.2472
5	0.9848	0.9749	0.9601	0.9060	0.8075	0.6499	0.4628	0.2462
6	0.9805	0.9707	0.9550	0.9021	0.8040	0.6471	0.4608	0.2451
7	0.9757	0.9660	0.9513	0.8977	0.8001	0.6440	0.4586	0.2439
8	0.9709	0.9612	0.9466	0.8932	0.7961	0.6408	0.4563	0.2427
9	0.9656	0.9559	0.9414	0.8883	0.7916	0.6373	0.4538	0.2414
10	0.9602	0.9506	0.9362	0.8834	0.7870	0.6337	0.4513	0.2400
11	0.9544	0.9449	0.9306	0.8781	0.7825	0.6299	0.4486	0.2386
12	0.9486	0.9391	0.9249	0.8727	0.7779	0.6261	0.4458	0.2372
13	0.9424	0.9330	0.9189	0.8670	0.7728	0.6220	0.4429	0.2357
14	0.9362	0.9269	0.9128	0.8613	0.7677	0.6179	0.4400	0.2341
15	0.9297	0.9204	0.9064	0.8553	0.7624	0.6136	0.4370	0.2325
16	0.9231	0.9139	0.9000	0.8493	0.7570	0.6093	0.4339	0.2308
17	0.9162	0.9071	0.8933	0.8430	0.7514	0.6048	0.4307	0.2291
18	0.9093	0.9003	0.8866	0.8366	0.7457	0.6002	0.4274	0.2273
19	0.9021	0.8932	0.8796	0.8300	0.7398	0.5955	0.4240	0.2255
20	0.8949	0.8860	0.8726	0.8233	0.7338	0.5907	0.4206	0.2237
21	0.8874	0.8786	0.8653	0.8164	0.7277	0.5858	0.4171	0.2219
22	0.8799	0.8711	0.8579	0.8095	0.7216	0.5808	0.4136	0.2200
23	0.8722	0.8634	0.8504	0.8023	0.7152	0.5757	0.4100	0.2181
24	0.8644	0.8557	0.8428	0.7950	0.7088	0.5705	0.4063	0.2161
25	0.8564	0.8478	0.8350	0.7877	0.7022	0.5652	0.4025	0.2141
26	0.8483	0.8398	0.8271	0.7804	0.6956	0.5599	0.3987	0.2121
27	0.8400	0.8316	0.8190	0.7728	0.6888	0.5544	0.3948	0.2096
28	0.8317	0.8234	0.8109	0.7652	0.6820	0.5489	0.3909	0.2070
29	0.8232	0.8150	0.8026	0.7574	0.6750	0.5433	0.3869	0.2054
30	0.8147	0.8065	0.7943	0.7495	0.6680	0.5377	0.3829	0.2037
31	0.8059	0.7979	0.7858	0.7415	0.6608	0.5319	0.3788	0.2015
32	0.7971	0.7892	0.7772	0.7334	0.6536	0.5261	0.3747	0.1993
33	0.7882	0.7803	0.7685	0.7251	0.6463	0.5202	0.3705	0.1971
34	0.7792	0.7714	0.7597	0.7168	0.6389	0.5142	0.3662	0.1948
35	0.7700	0.7623	0.7507	0.7084	0.6314	0.5082	0.3619	0.1925
36	0.7608	0.7532	0.7417	0.6999	0.6238	0.5021	0.3576	0.1902
37	0.7514	0.7439	0.7326	0.6913	0.6161	0.4959	0.3532	0.1879
38	0.7420	0.7345	0.7234	0.6826	0.6084	0.4897	0.3487	0.1855
39	0.7324	0.7250	0.7141	0.6738	0.6005	0.4834	0.3442	0.1829
40	0.7227	0.7155	0.7047	0.6649	0.5926	0.4770	0.3397	0.1803
41	0.7129	0.7058	0.6952	0.6559	0.5846	0.4706	0.3351	0.1781
42	0.7031	0.6961	0.6856	0.6469	0.5766	0.4641	0.3305	0.1758
43	0.6932	0.6862	0.6759	0.6377	0.5684	0.4575	0.3258	0.1733
44	0.6832	0.6763	0.6661	0.6285	0.5602	0.4509	0.3211	0.1708
45	0.6730	0.6663	0.6562	0.6192	0.5519	0.4442	0.3163	0.1683

TABLA V.5

TABULACIÓN DE FACTORES POR DEMÉRITO SEGÚN EL ESTADO Y EDAD DEL BIEN MUEBLE
(criterio Ross Heidecke)

ESTADO	EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	MUY MALO	PESIMO	DESECHO
SCALE	10	9	8	7	6	5	4	3
EDAD	F.Va.(10)	F.Va.(9)	F.Va.(8)	F.Va.(7)	F.Va.(6)	F.Va.(5)	F.Va.(4)	F.Va.(3)
46	0.6628	0.6562	0.6463	0.6098	0.5435	0.4375	0.3115	0.1657
47	0.6525	0.6460	0.6362	0.6039	0.5350	0.4307	0.3067	0.1631
48	0.6421	0.6357	0.6261	0.5980	0.5265	0.4238	0.3018	0.1605
49	0.6316	0.6253	0.6156	0.5847	0.5179	0.4169	0.2969	0.1582
50	0.6211	0.6149	0.6050	0.5714	0.5093	0.4099	0.2919	0.1559
51	0.6104	0.6043	0.5949	0.5616	0.5005	0.4029	0.2869	0.1529
52	0.5997	0.5937	0.5847	0.5517	0.4917	0.3958	0.2819	0.1499
53	0.5889	0.5830	0.5741	0.5417	0.4828	0.3887	0.2768	0.1471
54	0.5780	0.5722	0.5635	0.5317	0.4739	0.3815	0.2716	0.1443
55	0.5670	0.5613	0.5528	0.5216	0.4649	0.3742	0.2665	0.1417
56	0.5559	0.5504	0.5420	0.5114	0.4559	0.3669	0.2613	0.1390
57	0.5448	0.5393	0.5311	0.5012	0.4467	0.3595	0.2561	0.1362
58	0.5336	0.5282	0.5202	0.4909	0.4375	0.3521	0.2508	0.1334
59	0.5223	0.5170	0.5092	0.4805	0.4282	0.3447	0.2455	0.1306
60	0.5109	0.5058	0.4981	0.4700	0.4189	0.3372	0.2401	0.1277
61	0.4994	0.4944	0.4869	0.4595	0.4095	0.3296	0.2347	0.1249
62	0.4879	0.4830	0.4757	0.4489	0.4001	0.3220	0.2293	0.1220
63	0.4763	0.4715	0.4644	0.4382	0.3906	0.3144	0.2239	0.1191
64	0.4646	0.4600	0.4530	0.4275	0.3810	0.3067	0.2184	0.1162
65	0.4529	0.4484	0.4415	0.4167	0.3714	0.2989	0.2129	0.1133
66	0.4411	0.4367	0.4300	0.4058	0.3617	0.2911	0.2073	0.1103
67	0.4292	0.4249	0.4184	0.3948	0.3519	0.2833	0.2017	0.1073
68	0.4172	0.4130	0.4068	0.3838	0.3421	0.2754	0.1961	0.1043
69	0.4052	0.4011	0.3950	0.3727	0.3322	0.2674	0.1904	0.1013
70	0.3931	0.3891	0.3832	0.3616	0.3223	0.2594	0.1847	0.0983
71	0.3809	0.3771	0.3713	0.3503	0.3123	0.2514	0.1790	0.0953
72	0.3687	0.3650	0.3594	0.3390	0.3023	0.2433	0.1733	0.0922
73	0.3564	0.3528	0.3474	0.3278	0.2922	0.2352	0.1675	0.0891
74	0.3440	0.3405	0.3354	0.3165	0.2821	0.2270	0.1617	0.0860
75	0.3315	0.3282	0.3232	0.3050	0.2719	0.2188	0.1558	0.0829
76	0.3190	0.3158	0.3110	0.2935	0.2616	0.2105	0.1499	0.0798
77	0.3064	0.3034	0.2987	0.2819	0.2513	0.2022	0.1440	0.0766
78	0.2938	0.2909	0.2864	0.2703	0.2409	0.1939	0.1381	0.0734
79	0.2811	0.2783	0.2740	0.2586	0.2305	0.1855	0.1321	0.0702
80	0.2683	0.2656	0.2616	0.2468	0.2200	0.1771	0.1261	0.0670
81	0.2555	0.2529	0.2491	0.2350	0.2095	0.1686	0.1213	0.0638
82	0.2428	0.2401	0.2365	0.2232	0.1989	0.1601	0.1164	0.0606
83	0.2298	0.2273	0.2239	0.2113	0.1883	0.1515	0.1091	0.0574
84	0.2166	0.2144	0.2112	0.1993	0.1776	0.1429	0.1018	0.0541
85	0.2035	0.2014	0.1984	0.1872	0.1669	0.1343	0.0957	0.0509
86	0.1903	0.1884	0.1856	0.1751	0.1561	0.1256	0.0895	0.0476
87	0.1771	0.1753	0.1727	0.1630	0.1453	0.1169	0.0833	0.0443
88	0.1639	0.1622	0.1598	0.1508	0.1344	0.1082	0.0770	0.0410
89	0.1505	0.1490	0.1468	0.1385	0.1235	0.0994	0.0708	0.0377
90	0.1371	0.1358	0.1337	0.1262	0.1125	0.0905	0.0645	0.0343
91	0.1237	0.1225	0.1206	0.1138	0.1014	0.0816	0.0580	0.0309

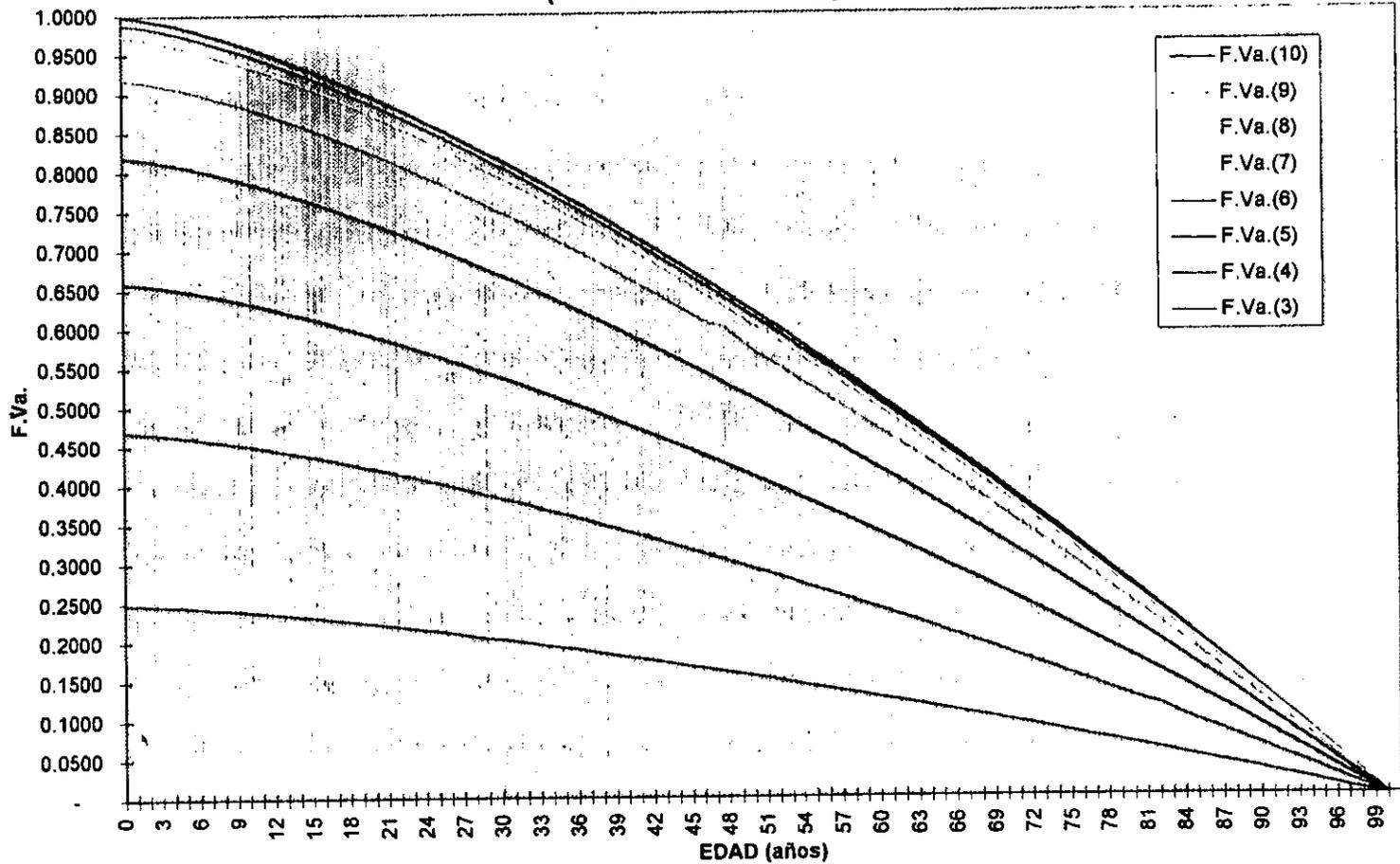
TABLA V.5

TABULACIÓN DE FACTORES POR DEMÉRITO SEGÚN EL ESTADO Y EDAD DEL BIEN MUEBLE
(criterio Ross Heidecke)

ESTADO CALIF	EXCELENTE 10	MUY BUENO 9	BUENO 8	REGULAR 7	MALO 6	MUY MALO 5	PESIMO 4	DESECHO 3
EDAD	F.Va.(10)	F.Va.(9)	F.Va.(8)	F.Va.(7)	F.Va.(6)	F.Va.(5)	F.Va.(4)	F.Va.(3)
92	0.1102	0.1091	0.1074	0.1014	0.0903	0.0727	0.0514	0.0275
93	0.0966	0.0956	0.0942	0.0889	0.0792	0.0638	0.0452	0.0241
94	0.0830	0.0821	0.0809	0.0763	0.0680	0.0548	0.0390	0.0207
95	0.0693	0.0686	0.0676	0.0637	0.0568	0.0458	0.0326	0.0173
96	0.0555	0.0550	0.0542	0.0511	0.0455	0.0367	0.0261	0.0139
97	0.0417	0.0413	0.0407	0.0384	0.0342	0.0276	0.0196	0.0105
98	0.0279	0.0276	0.0272	0.0257	0.0229	0.0184	0.0131	0.0070
99	0.0140	0.0138	0.0136	0.0129	0.0115	0.0092	0.0066	0.0035
100	-	-	-	-	-	-	-	-

TABLA V.5

FACTORES POR DEMÉRITO SEGÚN EL ESTADO Y EDAD DEL BIEN (criterio Ross Heidecke)



GRÁFICA V-9

El Factor por Vida Agotada se calculará, según el criterio HR, de la siguiente forma:

$$F.Va. = 1 - (V.U.C. / V.U.T.)^2$$

donde:

F.Va. Factor por Vida agotada.
V.U.C. Vida Útil Consumida.
V.U.T. Vida Útil Total.

El Factor por Conservación se determinará, bajo el mismo criterio, de la manera siguiente:

$$F.Co. = 1 - [\{ (10 - C.)^2 + (10 - C.) \} \{ 1 - P.D.N \} / 56]$$

donde:

F.Co. Factor por Conservación o mantenimiento actual.
C. Calificación estimativa asignada al bien por su estado físico.
P.D.N. Porcentaje de Desecho Nuevo.

El Porcentaje de Desecho Nuevo es aquel que se le asigna por experiencia a un bien con características peculiares e hipotéticas de desecho y con Vida Útil Remanente equivalente a la Vida Útil Total, es decir, como si se tratara de un bien nuevo.

Evidentemente es ilógico e infactible tratar con un bien que al mismo tiempo sea nuevo y su estado físico indique que deba ser desechado, pero esta idea es inducida simplemente para establecer y determinar un punto de partida al lugar geométrico que sirve como cota porcentual inferior, que limita al valor alcanzado por un bien específico con el paso del tiempo y en estado de desecho.

En la TABLA V.6 se establecen los Factores por Demérito que corresponden a la edad del bien en cuestión y al estado físico que el mismo guarde. Se calcularon con base en las expresiones anteriormente indicadas para determinar el valor del Factor por Vida Agotada y el del Factor por Conservación.

TABULACIÓN DE FACTORES POR DEMÉRITO SEGÚN EL ESTADO Y EDAD DEL BIEN MUEBLE
(criterio HR)

EDAD	EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	MUY MALO	PÉSIMO	DESECHO
	10	9	8	7	6	5	4	3
	F.Va.(10)	F.Va.(9)	F.Va.(8)	F.Va.(7)	F.Va.(6)	F.Va.(5)	F.Va.(4)	F.Va.(3)
0	1.0000	0.9732	0.9196	0.8393	0.7321	0.5982	0.4375	0.2500
1	0.9999	0.9731	0.9196	0.8392	0.7321	0.5982	0.4375	0.2500
2	0.9996	0.9728	0.9193	0.8390	0.7319	0.5980	0.4373	0.2499
3	0.9991	0.9723	0.9188	0.8385	0.7315	0.5977	0.4371	0.2498
4	0.9984	0.9717	0.9182	0.8379	0.7310	0.5973	0.4368	0.2496
5	0.9975	0.9708	0.9173	0.8372	0.7303	0.5967	0.4364	0.2494
6	0.9964	0.9697	0.9163	0.8363	0.7295	0.5961	0.4359	0.2491
7	0.9951	0.9684	0.9151	0.8352	0.7286	0.5953	0.4354	0.2488
8	0.9936	0.9670	0.9138	0.8339	0.7275	0.5944	0.4347	0.2484
9	0.9919	0.9653	0.9122	0.8325	0.7262	0.5934	0.4340	0.2480
10	0.9900	0.9635	0.9104	0.8309	0.7248	0.5922	0.4331	0.2475
11	0.9879	0.9614	0.9085	0.8291	0.7233	0.5910	0.4322	0.2470
12	0.9856	0.9592	0.9064	0.8272	0.7216	0.5896	0.4312	0.2464
13	0.9831	0.9568	0.9041	0.8251	0.7198	0.5881	0.4301	0.2458
14	0.9804	0.9541	0.9016	0.8228	0.7178	0.5865	0.4289	0.2451
15	0.9775	0.9513	0.8990	0.8204	0.7157	0.5848	0.4277	0.2444
16	0.9744	0.9483	0.8961	0.8178	0.7134	0.5829	0.4263	0.2436
17	0.9711	0.9451	0.8931	0.8150	0.7110	0.5809	0.4249	0.2428
18	0.9676	0.9417	0.8898	0.8121	0.7084	0.5788	0.4233	0.2419
19	0.9639	0.9381	0.8864	0.8090	0.7057	0.5766	0.4217	0.2410
20	0.9600	0.9343	0.8829	0.8057	0.7029	0.5743	0.4200	0.2400
21	0.9559	0.9303	0.8791	0.8023	0.6999	0.5718	0.4182	0.2390
22	0.9516	0.9261	0.8751	0.7987	0.6967	0.5693	0.4163	0.2379
23	0.9471	0.9217	0.8710	0.7949	0.6934	0.5666	0.4144	0.2368
24	0.9424	0.9172	0.8667	0.7909	0.6900	0.5638	0.4123	0.2356
25	0.9375	0.9124	0.8622	0.7868	0.6864	0.5608	0.4102	0.2344
26	0.9324	0.9074	0.8575	0.7826	0.6827	0.5578	0.4079	0.2331
27	0.9271	0.9023	0.8526	0.7781	0.6788	0.5546	0.4056	0.2318
28	0.9216	0.8969	0.8475	0.7735	0.6747	0.5513	0.4032	0.2304
29	0.9159	0.8914	0.8423	0.7687	0.6706	0.5479	0.4007	0.2290
30	0.9100	0.8856	0.8369	0.7638	0.6663	0.5444	0.3981	0.2275
31	0.9039	0.8797	0.8313	0.7586	0.6618	0.5407	0.3955	0.2260
32	0.8976	0.8736	0.8255	0.7533	0.6572	0.5370	0.3927	0.2244
33	0.8911	0.8672	0.8195	0.7479	0.6524	0.5331	0.3899	0.2228
34	0.8844	0.8607	0.8133	0.7423	0.6475	0.5291	0.3869	0.2211
35	0.8775	0.8540	0.8070	0.7365	0.6425	0.5249	0.3839	0.2194
36	0.8704	0.8471	0.8005	0.7305	0.6373	0.5207	0.3808	0.2176
37	0.8631	0.8400	0.7937	0.7244	0.6319	0.5163	0.3776	0.2158
38	0.8556	0.8327	0.7868	0.7181	0.6264	0.5118	0.3743	0.2139
39	0.8479	0.8252	0.7798	0.7116	0.6208	0.5072	0.3710	0.2120
40	0.8400	0.8175	0.7725	0.7050	0.6150	0.5025	0.3675	0.2100
41	0.8319	0.8096	0.7651	0.6982	0.6091	0.4977	0.3640	0.2080
42	0.8236	0.8015	0.7574	0.6912	0.6030	0.4927	0.3603	0.2059
43	0.8151	0.7933	0.7496	0.6841	0.5968	0.4876	0.3566	0.2038
44	0.8064	0.7848	0.7416	0.6768	0.5904	0.4824	0.3528	0.2016
45	0.7975	0.7761	0.7334	0.6693	0.5839	0.4771	0.3489	0.1994
46	0.7884	0.7673	0.7250	0.6617	0.5772	0.4716	0.3449	0.1971

TAÑLA V.6

TABULACIÓN DE FACTORES POR DEMÉRITO SEGÚN EL ESTADO Y EDAD DEL BIEN MUEBLE
(criterio HR)

EDAD	EXCELENTE 10	MUY BUENO 9	BUENO 8	REGULAR 7	MALO 6	MUY MALO 5	PÉSIMO 4	DESECHO 3
	F.Va.(10)	F.Va.(9)	F.Va.(8)	F.Va.(7)	F.Va.(6)	F.Va.(5)	F.Va.(4)	F.Va.(3)
47	0.7791	0.7582	0.7165	0.6539	0.5704	0.4661	0.3409	0.1948
48	0.7696	0.7490	0.7078	0.6459	0.5635	0.4604	0.3367	0.1924
49	0.7599	0.7395	0.6988	0.6378	0.5564	0.4546	0.3325	0.1900
50	0.7500	0.7299	0.6897	0.6295	0.5491	0.4487	0.3281	0.1875
51	0.7399	0.7201	0.6804	0.6210	0.5417	0.4426	0.3237	0.1850
52	0.7296	0.7101	0.6710	0.6123	0.5342	0.4365	0.3192	0.1824
53	0.7191	0.6998	0.6613	0.6035	0.5265	0.4302	0.3146	0.1798
54	0.7084	0.6894	0.6515	0.5946	0.5187	0.4238	0.3099	0.1771
55	0.6975	0.6788	0.6415	0.5854	0.5107	0.4173	0.3052	0.1744
56	0.6864	0.6680	0.6312	0.5761	0.5025	0.4106	0.3003	0.1716
57	0.6751	0.6570	0.6209	0.5666	0.4943	0.4039	0.2954	0.1688
58	0.6636	0.6458	0.6103	0.5570	0.4859	0.3970	0.2903	0.1659
59	0.6519	0.6344	0.5995	0.5471	0.4773	0.3900	0.2852	0.1630
60	0.6400	0.6229	0.5886	0.5371	0.4686	0.3829	0.2800	0.1600
61	0.6279	0.6111	0.5774	0.5270	0.4597	0.3756	0.2747	0.1570
62	0.6156	0.5991	0.5661	0.5167	0.4507	0.3683	0.2693	0.1539
63	0.6031	0.5869	0.5546	0.5062	0.4416	0.3608	0.2639	0.1508
64	0.5904	0.5746	0.5430	0.4955	0.4323	0.3532	0.2583	0.1476
65	0.5775	0.5620	0.5311	0.4847	0.4228	0.3455	0.2527	0.1444
66	0.5644	0.5493	0.5190	0.4737	0.4132	0.3376	0.2469	0.1411
67	0.5511	0.5363	0.5068	0.4625	0.4035	0.3297	0.2411	0.1378
68	0.5376	0.5232	0.4944	0.4512	0.3936	0.3216	0.2352	0.1344
69	0.5239	0.5099	0.4818	0.4397	0.3836	0.3134	0.2292	0.1310
70	0.5100	0.4963	0.4690	0.4280	0.3734	0.3051	0.2231	0.1275
71	0.4959	0.4826	0.4561	0.4162	0.3631	0.2967	0.2170	0.1240
72	0.4816	0.4687	0.4429	0.4042	0.3526	0.2881	0.2107	0.1204
73	0.4671	0.4546	0.4296	0.3920	0.3420	0.2794	0.2044	0.1168
74	0.4524	0.4403	0.4160	0.3797	0.3312	0.2706	0.1979	0.1131
75	0.4375	0.4258	0.4023	0.3672	0.3203	0.2617	0.1914	0.1094
76	0.4224	0.4111	0.3885	0.3545	0.3093	0.2527	0.1848	0.1056
77	0.4071	0.3962	0.3744	0.3417	0.2981	0.2435	0.1781	0.1018
78	0.3916	0.3811	0.3601	0.3287	0.2867	0.2343	0.1713	0.0979
79	0.3759	0.3658	0.3457	0.3155	0.2752	0.2249	0.1645	0.0940
80	0.3600	0.3504	0.3311	0.3021	0.2636	0.2154	0.1575	0.0900
81	0.3439	0.3347	0.3163	0.2886	0.2518	0.2057	0.1505	0.0860
82	0.3276	0.3188	0.3013	0.2750	0.2399	0.1960	0.1433	0.0819
83	0.3111	0.3028	0.2861	0.2611	0.2278	0.1861	0.1361	0.0778
84	0.2944	0.2865	0.2707	0.2471	0.2155	0.1761	0.1288	0.0736
85	0.2775	0.2701	0.2552	0.2329	0.2032	0.1660	0.1214	0.0694
86	0.2604	0.2534	0.2395	0.2186	0.1907	0.1558	0.1139	0.0651
87	0.2431	0.2366	0.2236	0.2040	0.1780	0.1454	0.1064	0.0608
88	0.2256	0.2196	0.2075	0.1893	0.1652	0.1350	0.0987	0.0564
89	0.2079	0.2023	0.1912	0.1745	0.1522	0.1244	0.0910	0.0520
90	0.1900	0.1849	0.1747	0.1595	0.1391	0.1137	0.0831	0.0475
91	0.1719	0.1673	0.1581	0.1443	0.1259	0.1028	0.0752	0.0430
92	0.1536	0.1495	0.1413	0.1289	0.1125	0.0919	0.0672	0.0384
93	0.1351	0.1315	0.1242	0.1134	0.0989	0.0808	0.0591	0.0338

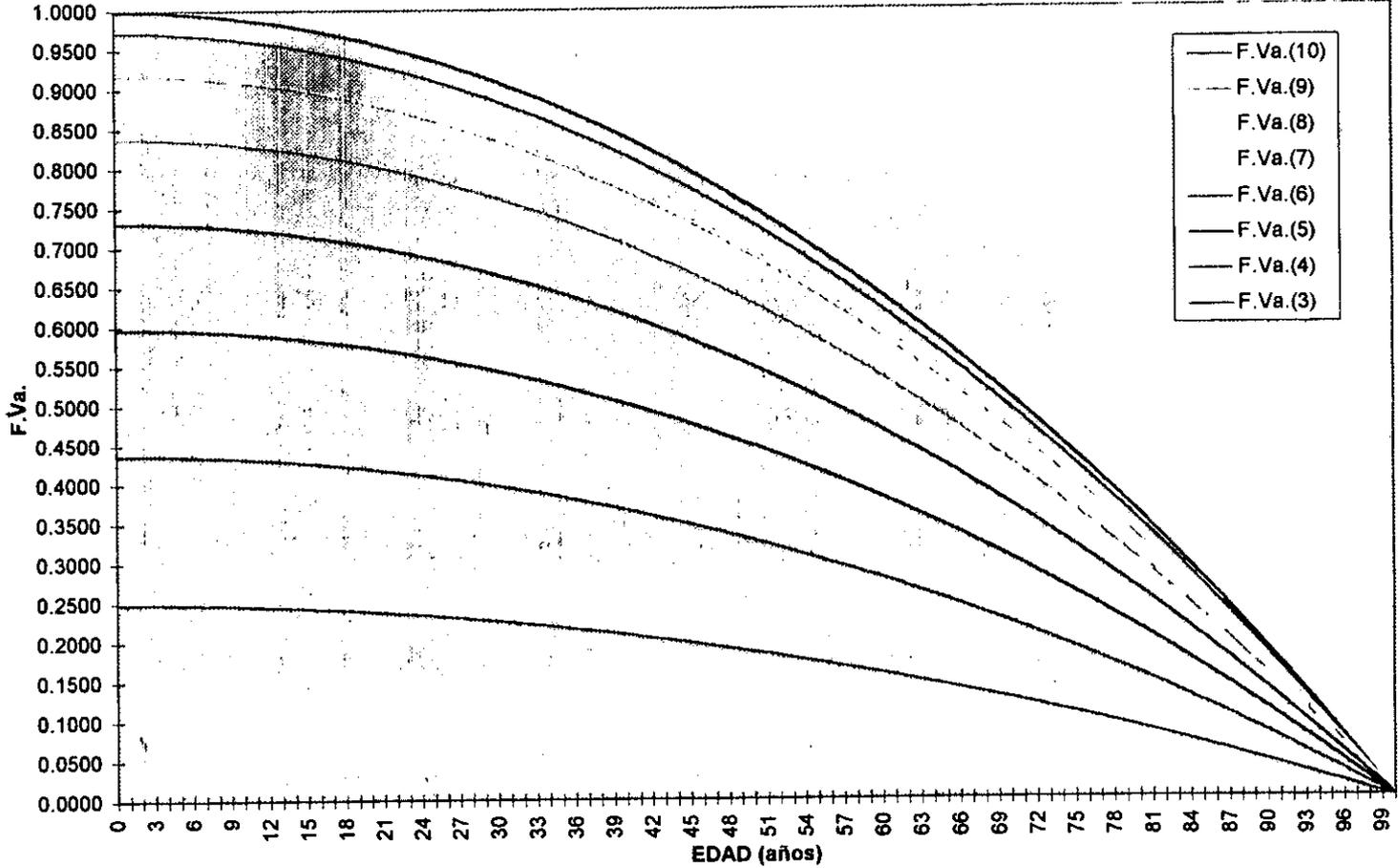
TABLA V.6

TABULACIÓN DE FACTORES POR DEMÉRITO SEGÚN EL ESTADO Y EDAD DEL BIEN MUEBLE
(criterio HR)

ESTADO	EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	MUY MALO	PÉSIMO	DESECHO
	10	9	8	7	6	5	4	3
EDAD	F.Va.(10)	F.Va.(9)	F.Va.(8)	F.Va.(7)	F.Va.(6)	F.Va.(5)	F.Va.(4)	F.Va.(3)
94	0.1164	0.1133	0.1070	0.0977	0.0852	0.0696	0.0509	0.0291
95	0.0975	0.0949	0.0897	0.0818	0.0714	0.0583	0.0427	0.0244
96	0.0784	0.0763	0.0721	0.0658	0.0574	0.0469	0.0343	0.0196
97	0.0591	0.0575	0.0544	0.0496	0.0433	0.0354	0.0259	0.0148
98	0.0396	0.0385	0.0364	0.0332	0.0290	0.0237	0.0173	0.0099
99	0.0199	0.0194	0.0183	0.0167	0.0146	0.0119	0.0087	0.0050
100	-	-	-	-	-	-	-	-

TABLA V.6

FACTORES POR DEMÉRITO SEGÚN EL ESTADO Y EDAD DEL BIEN (criterio HR)



GRÁFICA V-10

El comportamiento de estos Factores por Demérito es mostrado en la GRÁFICA V-10, donde puede apreciarse el objeto del Porcentaje de Desecho Nuevo, pues si se observa la curva inferior, se notará que ésta cruza el eje vertical en un punto equivalente a dicho porcentaje.

El Factor por Demérito calculado por cualquiera de los dos criterios anteriores, podrá afectarse, según juzgue el valuador, por el Factor por Obsolescencia Técnica (F.Ot.), dependiendo de los adelantos tecnológicos que presentan los nuevos bienes que sustituirán en el futuro al que se está valuando, las sofisticaciones que les son adicionados, las disminuciones considerables en precios, etc., tal y como ya fue señalado en el apartado en que se discutieron los fundamentos de la valuación mobiliaria.

Es recomendable efectuar el análisis anteriormente descrito, inmediatamente después de llevar a cabo un "corte anual", tal como ha sido referido, y establecer plena independencia entre ellos, pues de no ser así, lo que se obtendrá serán variaciones constantes y trivialmente pronosticables de las curvas presentadas en este documento en la GRÁFICA V-1.

En adición, debe recordarse que uno de los objetivos del proyecto es el establecer políticas adecuadas de reposición de los bienes y equipos propiedad de la Universidad, pues a partir de los Valores de Reposición Nuevos registrados en la Base de Datos y de sus actualizaciones, se podrán elaborar los presupuestos necesarios por Unidad Académica para continuar prestando servicio educativo a la sociedad.

Sobre este punto debe prevenirse un aspecto que tendrá fuerte impacto en los montos de los presupuestos que se elaboren. Como es de recordarse, se mencionó que solamente el 45% del total de bienes tratados en el proyecto cumplieran con las normas establecidas por el SIGECOP; sin embargo, del 65% restante, existen grupos de bienes que pueden ser agrupados en doce "lotes mayores", que representan una cantidad de dinero importante para su reposición, aunque en relación del Valor Total del conjunto global de bienes puedan ser prácticamente despreciados.

Los lotes que se recomienda registrar en la Base de Datos SIGECOP, o de Bienes Patrimoniales, se relacionan a continuación, así como también los Valores de Lote Nuevo correspondientes:

DESCRIPCIÓN DEL BIEN	VALOR DE LOTE NUEVO (V.L.N.)
Bancos	\$ 586,126.00
Butacas	1'259,455.00
Carritos de servicios múltiples	239,295.00
Casilleros	837,666.00
Estantes	1'668,643.00
Mesas	1'331,580.00
Pizarrones	887,771.00
Restiradores	1'660,186.00
Sillas	9'354,369.00
Ventiladores	556,872.00
Teléfonos	797,000.00
Extintores	289,345.00
TOTAL	\$ 19'468,308.00

Este agrupamiento se tenía contemplado en el proyecto para poder cumplir con el objetivo de establecer presupuestos adecuados de reposición del mobiliario.

El monto a establecer dentro del presupuesto anual que se elabore para sustitución de este tipo de bienes será equivalente a dividir el Valor de Lote Nuevo entre la Vida Útil Total promedio de los bienes que lo integran; es decir:

$$M_i = V.L.N._i / V.U.T.L._i$$

donde:

M_i : Monto anual que debe presupuestarse para sustituir parcialmente el lote que se está tratando.

$V.L.N._i$: Valor de Lote Nuevo.

$V.U.T.L._i$: Vida Útil Total promedio del Lote.

Esta razón obedece a que un "lote de bienes" debe ser sustituido durante el transcurso de la Vida Útil Total del Lote ($V.U.T.L.$), pues de esta manera se tendrán bienes en buenas condiciones de prestar servicio a su comunidad, política misma que ha sido ya establecida por las Autoridades Universitarias.

Por ejemplo, si el promedio de la Vida Útil Total de las sillas que integran el respectivo lote es de siete años, significará que el presupuesto anual que la Institución deberá destinar durante los siguientes siete años para su

reemplazo será equivalente a más de \$ 1'336,000.00, cantidad que se calcula con el Valor de Lote Nuevo referido en la tabla anterior, dividido entre los siete años que tiene como promedio la Vida Útil Total del Lote.

Cabe recalcar que es conveniente establecer políticas precisas de sustitución de los bienes que integran los lotes mencionados, y que sigan un esquema lineal de remplazo. Si se pretende fijar un lineamiento análogo al vertido en los criterios de Ross Heidecke y en el HR, existirá una complicación innecesaria en cuanto a la selección de los elementos específicos a ser sustituidos en cada periodo.

Parte importante del proceso valuatorio es la validación de la información correspondiente en la Base de Datos Global, para lo cual se sugiere realizar un muestreo estratificado sin reemplazo siempre que se concluya cada actualización periódica de los Costos de Adquisición de los bienes, es decir, cuando se modifique, ya sea de manera parcial o total, el Valor de Reposición Nuevo del conjunto de elementos que conforman la base de datos referida.

Para llevar a cabo este muestreo, habrá que considerar que se trata de un conjunto sumamente grande, aunque finito de elementos, dividido a su vez en un determinado número de estratos o clases; que de acuerdo con el teorema del límite central de probabilidad, dicho conjunto y sus estratos obedecen a una distribución de la misma aproximada a la normal, cuya función es:

$$F(Z) = e^{-Z^2/2} / (2\pi)^{1/2}$$

donde:

- Z: Variable aleatoria cuyo valor dependerá del grado de confianza que se espera en la muestra.
- F(Z): Ordenada de la variable aleatoria Z.
- e: número equivalente al número real 2.718281828459.
- π : número equivalente al número real 3.14159265359.

Habrà que recordar el análisis con el que se obtuvo la GRÁFICA V-1, en el cual se establecieron 75 clases o estratos de diferente amplitud de valor; así mismo, se aconseja que el muestreo respete esos estratos, en los cuales se cumple, según los postulados de la probabilidad, lo siguiente:

$$\mu_x = \mu_x^*$$

$$(\sigma_x^*)^2 = [(\sigma_x)^2 / n] [(N - n) / (N - 1)]$$

donde:

- μ_x : Media estadística del estrato del conjunto total.
- μ_x^* : Media de la muestra del estrato o clase.
- $(\sigma_x^*)^2$: Variancia de la muestra del estrato o clase.
- $(\sigma_x)^2$: Variancia del estrato del conjunto.
- N: Número total de elementos en el estrato.
- n: Tamaño de la muestra del estrato.

El tamaño de la muestra de cada estrato o clase se determinará con base en los fundamentos de probabilidad ya expuestos, aplicando la siguiente expresión :

$$n = N Z^2 (\sigma_x)^2 / [(\mu_x - \mu_x^*)^2 + Z^2 (\sigma_x)^2]$$

donde:

- n: Tamaño de la muestra del estrato.
- N: Número total de elementos en el estrato.
- Z: Variable aleatoria cuyo valor dependerá del grado de confianza que se espera en la muestra.
- $(\sigma_x)^2$: Variancia del estrato del conjunto.
- μ_x : Media estadística del estrato del conjunto.
- μ_x^* : Media de la muestra del estrato.

La diferencia entre la media estadística del estrato y la media de la muestra ($\mu_x - \mu_x^*$) se interpreta como el error o desviación existente entre el todo el estrato y su muestra.

El valor que corresponde a la variable aleatoria "Z" se determinará de acuerdo con el grado de confianza que convenga aplicar al caso. Se sugiere el que corresponde a un nivel de confianza del 95% y que equivale a 1.960.

A continuación se refieren los valores de la variable aleatoria "Z" con diferentes niveles de confianza, que van del 90 al 99% :

NIVEL DE CONFIANZA (%)	VALOR APLICABLE DE "Z"
90	1.645
91	1.695
92	1.750
93	1.810
94	1.880
95	1.960
96	2.055
97	2.170
98	2.330
99	2.575

Al momento de aplicar la última expresión señalada, podría pensarse que se requiere conocer el valor de la media de la muestra del estrato o clase, pero esto no es posible si no ha procedido la acción de muestreo, de hecho, téngase presente que lo que se busca es establecer una base cuantitativa que permita confiar en el trabajo generado; en realidad, lo que induce esta expresión al igual que cualquier otra técnica de muestreo, es fijar valores adecuados que sirvan de parámetros que permitan operativamente aplicar esta técnica, valores que siempre deben ser fundamentados en experiencias anteriores en trabajos similares.

Con base en usos y costumbres seguidas por reconocidos valuadores, para este caso particular puede establecerse como diferencia máxima permitida entre la media estadística del estrato o clase y la media de su muestra, un diez por ciento referido a la media del estrato, la cual es conocida por el estudio estadístico efectuado a la Base de Datos de Bienes, por lo que la igualdad expresada puede ser aplicada de la siguiente manera:

$$n = N Z^2 (\sigma_x)^2 / [(0.10 \mu_x)^2 + Z^2 (\sigma_x)^2]$$

Para este proyecto se efectuó el análisis respectivo que versa en este sentido, del cual sus resultados se exponen en la TABLA V.7 considerando, como fue sugerido, un nivel de confianza equivalente al 95%.

ESTRUCTURA GENERAL PARA MUESTREO DE BIENES

1.96 BASE DE DATOS GLOBAL DE BIENES							
VALOR MÍNIMO DE NORMA SIGECOP (\$) (CLASE)	CUANTÍA ACUM. (Bienes)	VALOR NETO DE REPOSICIÓN ACUMULADO (\$)	CUANTÍA RELATIVA	VALOR NETO DE REPOSICIÓN ACUMULADO RELATIVO	MEDIA DE CLASE (\$)	VARIANCIA DE CLASE	TAMAÑO DE LA MUESTRA DE CLASE
250,000.00	36	24,757,449.06	0.02%	6.58%	687,706.92	228,870,411,279.32	36
200,000.00	51	28,045,017.35	0.03%	7.45%	219,171.22	186,055,921.80	15
150,000.00	73	31,813,751.67	0.05%	8.45%	171,306.11	208,694,163.75	22
140,000.00	84	33,411,222.83	0.05%	8.88%	145,224.65	10,395,067.11	11
130,000.00	117	37,873,946.40	0.07%	10.06%	135,234.05	2,753,606.55	32
120,000.00	133	39,878,869.44	0.08%	10.60%	125,307.69	7,576,167.57	16
110,000.00	171	44,333,660.34	0.11%	11.78%	117,231.34	7,396,242.73	37
100,000.00	207	48,060,068.02	0.13%	12.77%	103,511.32	4,743,784.00	35
95,000.00	226	49,917,381.06	0.14%	13.27%	97,753.32	2,367,677.29	19
90,000.00	245	51,862,798.99	0.15%	13.73%	91,864.10	1,410,362.46	18
85,000.00	262	53,167,788.05	0.16%	14.13%	88,528.77	2,369,709.32	17
80,000.00	279	54,574,150.37	0.18%	14.50%	82,727.20	2,469,544.18	17
75,000.00	307	56,749,621.52	0.19%	15.08%	77,695.40	1,403,959.03	27
70,000.00	333	58,633,076.22	0.21%	15.58%	72,440.57	1,463,153.69	25
65,000.00	412	63,941,205.41	0.26%	16.99%	67,191.51	1,031,991.13	70
60,000.00	479	68,128,500.23	0.30%	18.11%	62,496.94	2,086,833.15	64
55,000.00	567	73,233,392.46	0.36%	19.46%	58,010.14	29,133,330.78	88
50,000.00	653	77,770,097.52	0.41%	20.67%	52,752.38	2,548,156.42	82
45,000.00	709	80,408,423.59	0.44%	21.37%	47,112.97	1,653,472.89	54
40,000.00	844	86,201,621.35	0.53%	22.91%	42,912.58	2,828,908.42	128
38,000.00	898	88,310,651.93	0.56%	23.47%	39,056.12	367,987.53	47
36,000.00	951	90,260,622.11	0.60%	23.99%	36,791.89	236,240.17	44
34,000.00	1,078	94,667,718.93	0.68%	25.16%	34,701.55	337,436.83	95
32,000.00	1,139	96,666,680.13	0.71%	25.69%	32,769.86	430,770.05	55
30,000.00	1,280	101,059,639.18	0.80%	26.86%	31,155.74	393,220.51	109
28,000.00	1,401	104,568,611.12	0.88%	27.79%	28,999.77	408,562.93	99
26,000.00	1,582	109,510,081.04	0.99%	29.10%	27,300.94	217,109.08	114
24,000.00	1,795	114,861,038.40	1.13%	30.52%	25,121.87	207,749.22	128

TABLA V.7

ESTRUCTURA GENERAL PARA MUESTREO DE BIENES

1.96 BASE DE DATOS GLOBAL DE BIENES							
VALOR MÍNIMO DE NORMA SIGECOP (\$) (CLASE)	CUANTÍA ACUM. (bienes)	VALOR NETO DE REPOSICIÓN ACUMULADO (\$)	CUANTÍA RELATIVA	VALOR NETO DE REPOSICIÓN ACUMULADO RELATIVO	MEDIA DE CLASE (\$)	VARIANCIA DE CLASE	TAMAÑO DE LA MUESTRA DE CLASE
22,000.00	2,051	120,685,811.15	1.29%	32.07%	22,753.02	280,191.58	166
20,000.00	2,374	127,532,328.43	1.49%	33.89%	21,196.65	344,511.32	213
19,000.00	2,630	132,515,951.94	1.65%	35.22%	19,467.28	79,976.40	98
18,000.00	3,417	147,227,055.74	2.14%	39.13%	18,692.64	35,165.84	66
17,000.00	3,885	155,532,079.42	2.44%	41.33%	17,745.78	116,651.25	164
16,000.00	4,277	161,992,954.51	2.68%	43.05%	16,481.82	74,202.85	120
15,000.00	4,796	170,143,977.28	3.01%	45.22%	15,705.25	90,668.88	156
14,000.00	5,126	174,919,511.75	3.22%	46.48%	14,471.32	64,901.91	113
13,000.00	5,490	179,895,805.11	3.44%	47.81%	13,671.14	81,078.50	140
12,000.00	6,007	186,338,666.33	3.77%	49.52%	12,462.01	76,014.81	161
11,000.00	6,485	191,854,109.10	4.07%	50.99%	11,538.58	77,793.34	168
10,000.00	7,157	198,923,985.17	4.49%	52.86%	10,520.65	75,343.60	195
9,500.00	7,391	201,197,711.70	4.64%	53.47%	9,717.28	22,977.47	66
9,000.00	7,665	203,726,276.46	4.81%	54.14%	9,229.00	22,230.04	69
8,500.00	8,040	207,035,910.06	5.04%	55.02%	8,825.69	20,542.08	72
8,000.00	8,560	211,321,829.67	5.37%	56.16%	8,242.15	13,721.19	57
7,500.00	8,940	214,253,905.99	5.61%	56.94%	7,715.99	26,546.63	98
7,000.00	9,704	219,823,743.94	6.09%	58.42%	7,290.36	19,462.62	91
6,500.00	10,187	223,084,281.18	6.39%	59.28%	6,750.59	14,004.87	69
6,000.00	11,045	228,477,893.11	6.93%	60.72%	6,286.26	17,841.99	97
5,500.00	12,001	233,902,700.86	7.53%	62.16%	5,674.49	21,122.65	125
5,000.00	12,629	237,231,850.31	7.92%	63.04%	5,301.19	17,815.03	107
4,500.00	13,856	243,059,601.69	8.69%	64.59%	4,749.59	16,488.74	120
4,000.00	15,356	249,411,614.65	9.63%	66.28%	4,234.68	16,748.95	138
3,500.00	18,315	260,373,977.85	11.49%	69.19%	3,704.75	16,642.10	163
3,000.00	23,138	275,893,860.88	14.52%	73.32%	3,217.89	17,143.23	196
2,800.00	25,269	282,132,436.16	15.85%	74.98%	2,927.53	2,487.50	32
2,600.00	27,560	288,329,984.63	17.29%	76.62%	2,705.17	2,788.46	39

TABLA V.7

ESTRUCTURA GENERAL PARA MUESTREO DE BIENES

1.96 BASE DE DATOS GLOBAL DE BIENES							
VALOR MÍNIMO DE NORMA SIGECOP (\$) (CLASE)	CUANTÍA ACUM. (Bienes)	VALOR NETO DE REPOSICIÓN ACUMULADO (\$)	CUANTÍA RELATIVA	VALOR NETO DE REPOSICIÓN ACUMULADO RELATIVO	MEDIA DE CLASE (\$)	VARIANCIA DE CLASE	TAMAÑO DE LA MUESTRA DE CLASE
2,400.00	29,957	294,467,151.88	18.80%	78.25%	2,560.35	2,271.70	34
2,200.00	32,128	299,465,544.42	20.16%	79.58%	2,302.35	3,512.98	57
2,000.00	33,556	302,473,465.30	21.05%	80.38%	2,106.39	3,286.50	58
1,800.00	36,241	307,549,453.05	22.74%	81.73%	1,890.50	3,647.65	72
1,600.00	38,577	311,540,542.03	24.20%	82.79%	1,708.51	3,430.21	75
1,400.00	42,287	317,084,198.54	26.53%	84.26%	1,494.25	3,160.32	80
1,200.00	52,382	330,108,061.26	32.86%	87.73%	1,290.13	4,930.78	145
1,000.00	60,517	339,022,324.19	37.97%	90.09%	1,095.79	2,166.00	75
900.00	66,406	344,601,591.87	41.66%	91.58%	947.40	529.95	21
800.00	72,261	349,580,535.17	45.34%	92.90%	850.37	903.75	41
700.00	77,174	353,318,992.39	48.42%	93.89%	760.93	848.83	42
600.00	84,904	358,380,422.69	53.27%	95.24%	654.78	1,120.08	65
500.00	91,890	362,278,306.23	57.65%	96.28%	557.96	741.23	51
400.00	96,851	364,524,907.23	60.77%	96.87%	452.85	777.21	65
300.00	107,079	368,160,657.13	67.18%	97.84%	355.47	928.10	99
200.00	122,343	371,856,280.13	76.76%	98.82%	242.11	520.37	82
100.00	145,484	375,606,682.03	91.28%	99.82%	162.07	629.76	148
50.00	151,455	376,004,631.83	95.02%	99.92%	66.65	134.44	77
-	159,386	376,294,459.83	100.00%	100.00%	37.17	87.47	89
TOTAL DE BIENES PARA MUESTRA							6,179
PERCENTIL DE BIENES PARA MUESTRA							3.88%

TABLA V.7

En esta tabla puede apreciarse que, una acción de auditoría que prevería de plena confianza hacia la amplia labor que en materia de valuación se realizó, puede lograrse con una revisión exhaustiva del 3.88% de los bienes, que incluiría a los Bienes Patrimoniales y a los demás que fueron levantados durante la Toma Física.

La TABLA V.7 especifica además, para cada clase o estrato fijado, la cantidad de registros que deben verificarse y validarse como medida de aseguramiento de calidad del proyecto; acción que puede llevarse a cabo de manera paralela a la Fase III.

Por otro lado y enfocando un aspecto operativo importante, debe decirse que la acción fundamental para el plazo mediano, que posee suma importancia para dar continuidad al control del Activo Fijo de la Institución, es la capacitación orientada al personal responsable del Departamento de Patrimonio y a sus delegados en las Unidades Académicas, pues la clasificación, registro, valuación y actualización de la Base de Datos SIGECOP, o de Bienes Patrimoniales, son procedimientos fuera de la trivialidad que requieren de una aplicación homogénea de la metodología establecida.

Asimismo, es conveniente incorporar a este Departamento especialistas en valuación y en manejo de bases de datos, pues independientemente que habrá que implantar acciones específicas de corte anual, habrá que emitir reportes y realizar actualizaciones de los registros continuamente, en especial cuando ocurran eventos que afecten la economía del país, y en consecuencia, sufran modificaciones los Costos de Adquisición de los bienes. Esta situación conduciría, incluso, a proponer modificaciones a las políticas de Control del Inventario del Activo Fijo y a las normas del Sistema General de Control Patrimonial (SIGECOP).

Con el enfoque vertido en este tratado, cabe la afirmación plena que, el presente es un documento resultado de la consulta con varios especialistas de diversas disciplinas; intervinieron en su elaboración profesionistas expertos en valuación, bibliotecólogos, anticuarios, pintores, escultores, comercializadores de arte, biólogos, laboratoristas, químicos, economistas, administradores, contadores, veterinarios, ingenieros, y arquitectos entre otros, quienes aportaron su amplio conocimiento e hicieron observaciones críticas sumamente valiosas. En ese sentido, fue cubierta la expectativa de integrar un trabajo multidisciplinario.

La Investigación de Operaciones, es una disciplina que, dispone de recursos matemáticos variados del más alto nivel; pero además, debe procurar que éstos sean aplicados con eficacia y eficiencia, para lograr soluciones con "calidad". En ocasiones, no es posible aportar "soluciones óptimas" en términos sencillos, sin embargo, no implica que todos los problemas deban ser resueltos por mecanismos complicados que dificulten su comprensión por parte del tomador de decisiones.

Hay que considerar que la amplitud de los modelos propuestos para simular el comportamiento de un fenómeno dado, dependerá siempre de la calidad y cantidad de información que se disponga; y debemos comprender que el obtenerla, consume recursos de todo tipo que pueden ser escasos y consecuentemente valiosos, por lo que puede convenir en todos sentidos generar modelos acotados sin excesiva ambición.

Finalmente, y como conclusión general derivada de todo lo que anteriormente ha expresado el autor, se establece un hecho fehaciente en el presente trabajo de tesis, mismo que constata el estado de la **Investigación de Operaciones** como **técnica multidisciplinaria, que busca la solución de problemas de toma de decisión, mediante la formulación y aplicación de modelos acotados, de tipo estáticos y/o dinámicos**, la cual demostró, toda vez, ser eficaz para tratar y resolver la problemática presente en este proyecto.

ANEXOS.

ANEXO 1.

FORMATOS PARA LA TOMA FÍSICA DE BIENES.

ADSCRIPCIÓN:

Unidad:	
Dirección o División:	
Departamento o Coordinación:	
Área o Sección:	

USUARIO DEPOSITARIO:

Número:	
Nombre:	
Nombre:	

Edificio:
Nivel:
Cubiculo o Lab:

Hoja de
Fecha

ACERVO ARTISTICO Y CULTURAL

Número de Control:	
Número de inventario actual:	
Tipo de Activo o Familia:	
Tipo de Artículo o Subfamilia:	

UBICACION CRONOTIPOLOGICA:

Origen:	
Epoca:	
Cultura:	

DATOS DE LA PIEZA:

Autor:				
Título:				
Técnica:				
Soporte:				
Medidas:	Alto:	Ancho:	Longitud:	Otra:
Tipología:				
Tema o rep. Iconográfica:				
Estilo o tendencia:				

PROCEDENCIA:

País:	
Estado:	
Municipio:	
Localidad:	
Región:	
Otra:	

ESTADO DE CONSERVACION:

Bueno	Regular	Malo	Requiere intervención
-------	---------	------	-----------------------

FORMA DE INGRESO A LA UAM:

Donación	Adquisición	Otro
Valor al ingreso:		
Observaciones:		

Valor de avalúo:

Coordinador Técnico

El presente es un documento de trabajo para valuación, NO ES UN RESGUARDO.
Los firmantes del presente hacen constar que lo aquí registrado es el total de activos
en esta área, no implicando responsabilidad alguna para dichos firmantes

Coordinador Técnico

Responsable del área UAM

ADSCRIPCIÓN:

Unidad	
División o Dirección	
Departamento o Coordinación	
Área o Sección	

USUARIO DEPOSITARIO:

Número

Nombre _____

VALUADOR

Nombre _____

Edificio
Nivel
Cubiculo o Lab

Hoja de

Fecha

SEMOVIENTES

N° de control	<input type="text"/>
N° de inventario actual:	<input type="text"/>
Tipo de Activo o Familia	<input type="text"/>
Tipo de Artículo o Subfamilia	<input type="text"/>
Clas. de familia	<input type="text"/>
Clas. de subfam	<input type="text"/>
Especie	<input type="text"/>
Raza	<input type="text"/>
Pureza raza	<input type="text"/>
Origen	<input type="text"/>
Cepa	<input type="text"/>
N° de lotes	<input type="text"/>
Patentes	<input type="text"/>
Reconocimiento	<input type="text"/>
Vida útil	<input type="text"/>
Aplicaciones:	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
Valor de avalúo	<input type="text"/>

N° de control	<input type="text"/>
N° de inventario actual:	<input type="text"/>
Tipo de Activo o Familia	<input type="text"/>
Tipo de Artículo o Subfamilia	<input type="text"/>
Clas. de familia	<input type="text"/>
Clas. de subfam	<input type="text"/>
Especie	<input type="text"/>
Raza	<input type="text"/>
Pureza raza	<input type="text"/>
Origen	<input type="text"/>
Cepa	<input type="text"/>
N° de lotes	<input type="text"/>
Patentes	<input type="text"/>
Reconocimiento	<input type="text"/>
Vida útil	<input type="text"/>
Aplicaciones:	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
Valor de avalúo	<input type="text"/>

El presente es un documento de trabajo para valuación, NO ES UN RESGUARDO.
Los firmantes del presente hacen constar que lo aquí registrado es el total de activos en esta área, no implicando responsabilidad alguna para dichos firmantes

Coordinador Técnico

Responsable del área UAM

ADSCRIPCIÓN:

Unidad	
División o Dirección:	
Departamento o Coordinación:	
Área o Sección:	

USUARIO DEPOSITARIO:

Número

Nombre

VALUADOR

Nombre

Edificio	
Nivel	
Cubículo o Lab	

Hoja de

Fecha

ACERVO BIBLIOGRAFICO

N° de control	<input type="text"/>
N° de Inventario actual	<input type="text"/>
Tipo de Activo o Familia:	20
Tipo de Artículo o Subfamilia:	
Autor(es)	<input type="text"/>
Edición:	<input type="text"/>
Uso	<input type="text"/>
Cantidad en circ.	<input type="text"/>
Estado conserv.	<input type="text"/>
Tomos:	<input type="text"/>
Costo mant.	<input type="text"/>
Period. Mantto	<input type="text"/>
Clasificación:	<input type="text"/>
Material	<input type="text"/>
Libros antiguos	<input type="text"/>
Libros raros	<input type="text"/>
Titulos	<input type="text"/>
Valor de avalúo	<input type="text"/>

N° de control	<input type="text"/>
N° de Inventario actual	<input type="text"/>
Tipo de Activo o Familia:	20
Tipo de Artículo o Subfamilia:	
Autor(es)	<input type="text"/>
Edición:	<input type="text"/>
Uso	<input type="text"/>
Cantidad en circ.	<input type="text"/>
Estado conserv.	<input type="text"/>
Tomos:	<input type="text"/>
Costo mant.	<input type="text"/>
Period. Mantto	<input type="text"/>
Clasificación:	<input type="text"/>
Material	<input type="text"/>
Libros antiguos	<input type="text"/>
Libros raros	<input type="text"/>
Titulos	<input type="text"/>
Valor de avalúo	<input type="text"/>

El presente es un documento de trabajo para valuación, NO ES UN RESGUARDO.

Los firmantes del presente hacen constar que lo aquí registrado es el total en esta área, no implicando responsabilidad alguna para dichos firmantes sobre los mismos.

Coordinador Técnico

Responsable del Área UAM

ADSCRIPCIÓN:

Unidad	
Dirección o División:	
Coordinación o Departamento:	
Sección o Área	

USUARIO DEPOSITARIO:

Número	
Nombre	
VALUADOR:	
Nombre	

Edificio	
Nivel	
Cubículo o Lab	

Hoja de

Fecha

COLECCIONES BIOLÓGICAS
COLECCION HERBARIO

N° de control	
N° de inventario actual	
Tipo de activo o Familia:	23
Tipo de Artículo o Subfamilia:	2
Familia	
* Subfamilia	
Especie	
Area Recolect:	
Fecha recolect:	
Cantidad	
Origen	
Usos	
Descripción	
Valor de avalúo	

N° de control	
N° de inventario actual	
Tipo de Activo o Familia:	23
Tipo de Artículo o Subfamilia:	2
Familia	
Subfamilia	
Especie	
Area Recolect:	
Fecha recolect:	
Cantidad	
Origen	
Usos	
Descripción	
Valor de avalúo	

El presente es un documento de trabajo para valuación, NO ES UN RESGUARDO.
Los firmantes del presente hacen constar que lo aquí registrado es el total de activos en esta área, no implicando responsabilidad alguna para dichos firmantes

Coordinador Técnico

Responsable del área UAM

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ADSCRIPCIÓN:

Unidad	
División o Dirección	
Departamento o Coordinación	
Área o Sección	

N° de control	
N° de inventario actual	
Tipo de Activo o Familia	7
Tipo de Artículo o Subfamilia	
Marca	
Modelo	
Año	
Tipo	
Número de Motor	
Número de serie	
Placas	
Color	
Registro Federal de Vehículos	

SUSPENSION:	20
Amortiguadores	2 0
Caja de Velocidades	3 0
Chassis bastidor	3 0
Dirección completa	2 0
Llantas	2 0
Bracks	1 5
Bracks	1 0
Rines de magnesio	1 5
Tambores	2 0
Discos	2 0
TOTAL	20 0

USUARIO DEPOSITARIO:

Número	
Nombre	
Nombre	

VALUADOR

CARROCERIA	35
Aletas	0 5
Biselas	0 2
Cajuela	2 0
Calaveras	1 0
Cofre	2 0
Cristales Puertas	2 0
Defensas	2 0
Especjos laterales	0 5
Faros cuartos	0 3
Faros unidades	0 7
Limpadores	2 0
Manijas externas	1 0
Medallón	3 0
Molduras	0 8
Parabrisas	3 0
Parrilla	2 0
Puertas	4 0
Coordinador Técnico	4 0
Tanque gasolina	1 0
Tapón de gasolina	0 2
Tapones ruedas	0 8
Toldo	2 0
TOTAL	35 0

MOTOR

MOTOR	30
Bandas y poleas	1 5
Batería y cables	1 0
Bobina	1 0
Bomba de gasolina	1 0
Bomba de agua	1 8
Bujías y cables	1 6
Carburador:	2 0
(Inyectores)	
Claxon	0 5
Clutch completo	2 6
Distribuidor	2 5
(Módulo distribuidor)	
Alternador/Generador	2 0
Marcha	2 0
Monoblock	3 0
Filtros	0 5
Radiador	2 0
Regulador de voltaje	0 6
Tapón de aceite	0 3
Tapón de radiador	0 1
Bayoneta de niveles	1 0
Ventilador	1 0
Indicadores y manómetros	2 0
TOTAL:	30 0

EQUIPO DE TRANSPORTE

Edificio	
Nivel	
Cubículo o Lab	

Hoja de	
Fecha	

INTERIORES:

INTERIORES:	15
Accelerador y ped. a	0 7
Freno mano y palanca vel.	0 4
Asientos y respaldos	1 5
Elev. crist. y manijas interiores	3 0
Cenicero, encen., espejo ret.	0 9
Inst. elect. y tablero instrum.	2 0
Antena, radio, reloj	1 7
Plafón, luz, viseras	0 2
Tapetes, vestidura	1 3
Volante dirección	1 0
Gato, llanta ref., herramienta	2 3
TOTAL	15 0

NUMERO DE PUNTOS

Observaciones	

VRM	
Fie	
VNR	

El presente es un documento de trabajo para valuación, NO ES UN RESGUARDO.
 Los firmantes del presente hacen constar que lo aquí registrado es el total de activos
 en esta área, no implicando responsabilidad alguna para dichos firmantes

Coordinador Técnico

Responsable del área UAM

ANEXO 2.

FORMATO PARA EL MARCAJE DEFINITIVO DE BIENES
PATRIMONIALES.

ANEXO 3.

PUNTUACIÓN A VEHÍCULOS SEGÚN EL ESTADO DE SUS COMPONENTES PRINCIPALES.

<u>SUSPENSIÓN:</u>	20 puntos
Amortiguadores	2.0
Caja de velocidades	3.0
Chasis bastidor	3.0
Dirección completa	2.0
Llantas	2.0
Bracks	2.5
Rines de magnesio	1.5
Tambores	2.0
Discos	2.0

<u>CARROCERÍA:</u>	35 puntos
Aletas	0.5
Biseles	0.2
Cajuela	2.0
Calaveras	1.0
Cofre	2.0
Cristales Puertas	2.0
Defensas	2.0
Espejos laterales	0.5
Faros cuartos	0.3
Faros unidades	0.7
Limpiadores	2.0
Manijas externas	1.0
Medallón	3.0
Molduras	0.8
Parabrisas	3.0
Parrilla	2.0
Puertas	4.0
Salpicaderas	4.0
Tanque gasolina	1.0
Tapón gasolina	0.2

Tapones ruedas	0.8
Toldo	2.0

MOTOR: 30 puntos

Bandas y poleas	1.5
Batería y cables	1.0
Bobina	1.0
Bomba de gasolina	1.0
Bomba de agua	1.8
Bujías y cables	1.6
Carburador o Inyectores	2.0
Claxon	0.5
Clutch	2.6
Distribuidor	2.5
Generador	2.0
Marcha	2.0
Monoblock	3.0
Filtros	0.5
Radiador	2.0
Regulador de voltaje	0.6
Tapón de aceite	0.3
Tapón de radiador	0.4
Bayoneta de niveles	1.0
Ventilador	1.0
Indicadores y manómetros	2.0

INTERIORES: 15 puntos

Acelerador y pedales	0.7
Freno mano y palanca	0.4
Asientos y respaldos	1.5
Elevadores de cristales	3.0
Cenicero, encendedor, espejos	0.9
Tablero de instrumentos	2.0
Antena y radio	1.7
Plafón, luz y viseras	0.2
Tapetes y vestiduras	1.3
Volante	1.0
Gato, refacción y herramientas	2.3

ANEXO 4.

SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE LA BIBLIOTECA DEL CONGRESO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMÉRICA.

A - Trabajos generales (enciclopedias generales, libros de referencia).	H - Ciencias Sociales. <ul style="list-style-type: none">• HA.- Estadística.• HB-HJ.- Economía.• HM-HX.- Sociología.	Q - Ciencias. <ul style="list-style-type: none">• QA.- Matemáticas.• QB.- Astronomía.• QC.- Física.• QD.- Química.• QE.- Geología.• QH.- Historia Natural.• QK.- Botánica.• QL.- Zoología.• QM.- Anatomía Humana.• QP.- Fisiología.• QR.- Bacteriología.
B - Filosofía, Sicología, y Religión. <ul style="list-style-type: none">• B-BJ.- Filosofía, incluyendo BF, Psicología.• BL-BX.- Religión.	J - Ciencia política. <ul style="list-style-type: none">• JA-JC.- Ciencia Política.• JF-JQ.- Historia constitucional y administración pública.• JS.- Gobierno local.• JX.- Legislación internacional.	R - Medicina.
C - Ciencias auxiliares de la historia. <ul style="list-style-type: none">• CB.- Historia de la civilización (general).• CC.- Arqueología.• CD.- Archivos.• CJ.- Numismática.• CR.- Heráldica.• CS.- Genealogía.• CT.- Biografía (general).	K - Leyes y Legislación.	S - Agricultura. <ul style="list-style-type: none">• SB.- Cultura de la planta y horticultura.• SD.- Silvicultura.• SF.- Cultura animal.• SH.- Cultura del pez y pesca.• SK.- Deportes de caza.

<p>D - Historia, general y fuera de América.</p> <ul style="list-style-type: none"> • D.- Historia Universal, incluyendo Guerras Mundiales. • DA.- Gran Bretaña. • DB.- Austria. • DC.- Francia. • DD.- Otros países. • etc. 	<p>L - Educación.</p>	<p>T - Tecnología.</p> <ul style="list-style-type: none"> • TA.- Ingeniería general, incluyendo ingeniería civil general. • TC.- Ingeniería hidráulica. • TD.- Ingeniería sanitaria y municipal. • TE.- Ingeniería de caminos. • TF.- Ingeniería ferroviaria. • TG.- Ingeniería de puentes. • TH.- Construcción de edificios. • TJ.- Ingeniería mecánica. • TK.- Ingeniería eléctrica, ingeniería nuclear. • TL.- Vehículos de motor, aeronáutica, astronáutica. • TN.- Ingeniería mineral, industrias minerales, metalúrgica. • TP.- Tecnología química. • TR.- Fotografía. • TS.- Manufacturas. • TT.- Artesanía, artes y manualidades. • TX.- Economía doméstica.
<p>E - Historia de los E.U.A.</p>	<p>M - Música.</p> <ul style="list-style-type: none"> • M.- Instrumentos. • ML.- Literatura de la música. • MT.- Instrucción musical. 	<p>U - Ciencia Militar.</p>
<p>F - Historia de América.</p>	<p>N - Bellas Artes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • NA.- Arquitectura. • NB.- Escultura. • NC.- Artes gráficas. • ND.- Pintura. • NK.- Artes decorativas. 	<p>V - Ciencia Naval.</p>

<p>G - Geografía, Antropología, Recreación y Folklore.</p> <ul style="list-style-type: none">• G .- Geografía (general).• GB.- Geografía física.• GC.- Oceanografía.• GN.- Antropología.• GR.- Folklore.• GV.- Recreación.	<p>P - Lengua y Literatura.</p> <ul style="list-style-type: none">• P .- Filología y Lingüística.• PA.- Lenguas clásicas y literatura.• PC.- Lenguas romances.• PD-PF.- Lenguas germánicas, incluyendo PE, Inglés.• PG.- Lenguas eslavicas y literatura.• PJ-PL.- Lenguas orientales y literatura.• PN.- Literatura general y comparativa.• PQ.- Literatura romance.• PR.- Literatura inglesa.• PS.- Literatura americana.• PT.- Literatura alemana.• PZ.- Ficción en inglés.	<p>Z - Biblioteconomía y fuentes de Información.</p>
--	---	---

ANEXO 5.

FUNDAMENTOS PARA LA VALUACIÓN DE IMPRESOS, MAPAS Y LIBROS RAROS.

El valor de un mapa, impreso o libro raro esta basado en lo siguiente:

CONCEPTO:	Su importancia histórica.
ESTÉTICA:	Los elementos del diseño deben de ser agradables e informativos.
CONDICIÓN:	Su estado físico, con cualquier cambio o alteración causada por el paso del tiempo o por accidente, restauración inadecuada o decoloración.
RAREZA:	Muy importante, una vez que se han cumplido con los tres primeros criterios.

Los impresos fueron hechos para muchos campos del interés humano y a menudo se venden a través de suscripciones a coleccionistas que los encuadernan para formar libros (por ejemplo, libros de Audubon, Bodmer y Redoute y muchos otros).

ANEXO 6.

VIGENCIA DE DERECHOS SOBRE PROPIEDAD INTELECTUAL E INDUSTRIAL, Y LEYES QUE LOS AMPARAN.

Propiedad Intelectual o Industrial	Vigencia de derechos	Ley que Ampara a esta Propiedad
Derechos de Autor/ Obras: Literarias, Científicas, Técnicas y Jurídicas, Pedagógicas y Didácticas, Musicales, con letra o sin ella, de Danza, Coreográficas y Pantomímicas, Pictóricas, de Dibujo, Grabado, Litografía, Escultóricas y de carácter plástico, de Arquitectura, de Fotografía, Cinematografía, Audiovisuales, de Radio y Televisión, de Programas de Cómputo, y todas las que por analogía pudieran considerarse dentro de los tipos genéricos de las obras intelectuales antes mencionadas.	En su caso, vida del autor + 75 años, 50 años, o perpetua.	Ley Federal de Derechos de Autor.
Derechos de Autor/Publicaciones Periódicas:	ver anterior.	Ley Federal de Derechos de Autor.
Diseños Industriales/Modelo o Dibujo:	15 años	Ley de Fomento y Protección a la Propiedad Industrial.
Diseños Industriales/Modelos de utilidad:	15 años	Ley de Fomento y Protección a la Propiedad Industrial.
Marcas/Avisos Comerciales:	10 años, renovables	Ley de Fomento y Protección a la Propiedad Industrial.
Marcas/Colectivos:	10 años, renovables	Ley de Fomento y Protección a la Propiedad Industrial.
Marcas/Innominadas:	10 años, renovables	Ley de Fomento y Protección a la Propiedad Industrial.
Marcas/Mixtas:	10 años, renovables	Ley de Fomento y Protección a la Propiedad Industrial.
Marcas/Nombres Comerciales:	10 años, renovables	Ley de Fomento y Protección a la Propiedad Industrial.
Marcas/Nominada:	10 años, renovables	Ley de Fomento y Protección a la Propiedad Industrial.
Patentes:	20 años	Ley de Fomento y Protección a la Propiedad Industrial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- ❖ ORTEGA R., Armando. *¿Qué es la Investigación de Operaciones?*. Instituto de Ingeniería, México, 1969, 17 p.
- ❖ TAHA, Hamdy A. *Investigación de Operaciones*. Alfaomega, quinta edición, México, 1995, 960 p.
- ❖ *Manual del Sistema General de Control Patrimonial*. Universidad Autónoma Metropolitana. 1996.
- ❖ PÉREZ REGUERA MARTÍNEZ DE ESCOBAR, Alfonso. *Aplicación práctica del boletín B-10*. Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C., México, 1991, 608 p.
- ❖ *Circular 1118*. Comisión Nacional Bancaria y de Valores. México, 1997.
- ❖ *Circular 1118-bis*. Comisión Nacional Bancaria y de Valores. México, 1997.
- ❖ *Circular 1201*. Comisión Nacional Bancaria y de Valores. México, 1997.
- ❖ *Circular 1202*. Comisión Nacional Bancaria y de Valores. México, 1997.
- ❖ *Ley de fomento y protección a la propiedad industrial*. Gernika, México, 1994, 140 p.
- ❖ *Legislación sobre derecho de autor*. Porrúa, México, 1991, 167 p.
- ❖ *Ley federal del derecho de autor*. Delena, México, 1997, 180 p.
- ❖ GERALD, Curtis F. *Análisis Numérico*. Representaciones y Servicios de Ingeniería, S.A., México, 1987, 631 p.