

ACUERDO NÚMERO 593

POR EL QUE SE ESTABLECEN
LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO
DE LA ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA
PARA LA EDUCACIÓN SECUNDARIA
EN LAS MODALIDADES GENERAL,
TÉCNICA Y TELESECUNDARIA

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
Alonso Lujambio Irazábal

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA
José Fernando González Sánchez

DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO CURRICULAR
Leopoldo Felipe Rodríguez Gutiérrez

DIRECCIÓN GENERAL DE MATERIALES EDUCATIVOS
María Edith Bernáldez Reyes

DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO DE LA GESTIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA
Juan Martín Martínez Becerra

DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN INDÍGENA
Rosalinda Morales Garza

DIRECCIÓN GENERAL DE FORMACIÓN CONTINUA DE MAESTROS EN SERVICIO
Leticia Gutiérrez Corona

ACUERDO NÚMERO 593
POR EL QUE SE ESTABLECEN
LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO
DE LA ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA
PARA LA EDUCACIÓN SECUNDARIA
EN LAS MODALIDADES GENERAL,
TÉCNICA Y TELESECUNDARIA

La Subsecretaría de Educación Básica (SEB) de la Secretaría de Educación Pública (SEP) del Gobierno Federal, reproduce el *Acuerdo número 593 por el que se establecen los Programas de Estudio de la asignatura de Tecnología para la Educación Secundaria en las modalidades General, Técnica y Telesecundaria*, publicado el día 22 de agosto de 2011 en el *Diario Oficial de la Federación*, con el propósito de que los maestros de educación secundaria, directivos, supervisores, jefes de sector, apoyos técnicos pedagógicos, autoridades estatales, estudiantes y maestros normalistas, padres de familia, académicos, investigadores, especialistas y la sociedad en general conozcan los fundamentos pedagógicos y la política pública educativa que sustentan los 46 programas de estudio 2011 por énfasis de campo de la asignatura de Tecnología para Secundarias Generales y Secundarias Técnicas. Con esta acción, la SEP realiza un esfuerzo editorial que favorece el principio de transparencia y rendición de cuentas que, en materia de política curricular, caracteriza a la Reforma Integral de la Educación Básica.

La edición del *Acuerdo número 593 por el que se establecen los Programas de Estudio de la asignatura de Tecnología para la Educación Secundaria en las modalidades General, Técnica y Telesecundaria* estuvo a cargo de la Dirección de Enlace y Vinculación adscrita a la Dirección General de Desarrollo Curricular, de la Subsecretaría de Educación Básica de la Secretaría de Educación Pública.

Primera edición electrónica, 2011

D. R. © Secretaría de Educación Pública, 2011,
Argentina 28, Centro, C. P. 06020,
Cuauhtémoc, México, D. F.

ISBN: 978-607-467-223-7

Hecho en México
MATERIAL GRATUITO/Prohibida su venta

ÍNDICE

CONSIDERANDO	9
ACUERDO NÚMERO 593 POR EL QUE SE ESTABLECEN LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO DE LA ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA PARA LA EDUCACIÓN SECUNDARIA EN LAS MODALIDADES GENERAL, TÉCNICA Y TELESECUNDARIA	10
TRANSITORIOS	11
ANEXO ÚNICO DEL ACUERDO POR EL QUE SE ESTABLECEN LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO PARA LA ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA EN LAS MODALIDADES DE SECUNDARIA GENERAL, SECUNDARIA TÉCNICA Y TELESECUNDARIA	13
I. CONSIDERACIONES PARA LA ACTUALIZACIÓN CURRICULAR DE LA ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA	13
PRESENTACIÓN	13
INTRODUCCIÓN	13
1.1. ANTECEDENTES	15
1.2. FUNDAMENTACIÓN	16
1.3. FORMACIÓN TECNOLÓGICA BÁSICA	19
1.4. ENFOQUE PEDAGÓGICO	23
II. OFERTA EDUCATIVA PARA LA ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA	30
2.1. MODALIDAD DE SECUNDARIAS TÉCNICAS Y SECUNDARIAS GENERALES	30
2.2. MODALIDAD DE TELESECUNDARIA	35
2.3. CARGAS HORARIAS	37
III. ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS PARA LA EDUCACIÓN SECUNDARIA GENERAL	38
CONTENIDOS	40
PRIMER GRADO. TECNOLOGÍA I	40
SEGUNDO GRADO. TECNOLOGÍA II	48
TERCER GRADO. TECNOLOGÍA III	54

IV. ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS PARA LA EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA	60
CONTENIDOS	61
PRIMER GRADO. TECNOLOGÍA I	61
SEGUNDO GRADO. TECNOLOGÍA II	70
TERCER GRADO. TECNOLOGÍA III	76
V. ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS PARA TELESECUNDARIA	84
EL DESARROLLO DE PROYECTOS TECNOLÓGICOS COMUNITARIOS EN LA MODALIDAD DE TELESECUNDARIA	86
CONTENIDOS	88
PRIMER GRADO. TECNOLOGÍA I	88
SEGUNDO GRADO. TECNOLOGÍA II	97
TERCER GRADO. TECNOLOGÍA III	104
VI. CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL TRABAJO CON LOS PROGRAMAS DE LA ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA	111
CONCEPTOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA	111
CONCEPTOS RELACIONADOS	112
TECNOLOGÍA	112
TÉCNICA	112
LOS GESTOS TÉCNICOS	113
LAS TÉCNICAS SIMPLES Y TAREAS	113
EL PROCESO TÉCNICO	114
CAMPOS TECNOLÓGICOS	114
DELEGACIÓN DE FUNCIONES	114
SISTEMA TÉCNICO	115
SISTEMA TECNOLÓGICO	115
SISTEMA SER HUMANO-MÁQUINA	115
MÁQUINAS	116
ACTUADORES	116
ACCIONES DE REGULACIÓN Y CONTROL	116
FLEXIBILIDAD INTERPRETATIVA	116
FUNCIONES TÉCNICAS	117
INSUMOS	117
MEDIOS TÉCNICOS	117
INTERVENCIÓN TÉCNICA	117
COMUNICACIÓN TÉCNICA	118

ORGANIZACIÓN TÉCNICA	118
CAMBIO TÉCNICO	118
INNOVACIÓN	118
CLASES DE TÉCNICAS	119
ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA Y LA FUNCIÓN	119
PRINCIPIO PRECAUTORIO	119
EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS	119
 ORIENTACIONES DIDÁCTICAS GENERALES	 119
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	119
MÉTODOS EN TECNOLOGÍA	124
LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA SEGURIDAD E HIGIENE	130
 VII. CRITERIOS Y ORIENTACIONES PARA LA DEFINICIÓN DE LAS GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS. ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA	 135
ANTECEDENTES	135
PRESENTACIÓN	136
PROCESO DE ACTUALIZACIÓN DE LOS ESPACIOS DE TRABAJO PARA LA ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA	 138
A) EQUIPAMIENTO BÁSICO	139
B) RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS	140
DISTRIBUCIÓN DE LOS ESPACIOS DE TRABAJO EN EL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA	141
 VIII. GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS PARA LA ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA EN LAS MODALIDADES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA GENERAL Y SECUNDARIA TÉCNICA	 141

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.-
Secretaría de Educación Pública.

ALONSO JOSÉ RICARDO LUJAMBIO IRAZÁBAL, Secretario de Educación Pública, con fundamento en los artículos 3º, segundo párrafo; fracciones I, II y III de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 38, fracciones I, inciso a); V y XXXI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 7º, fracciones I, II y VII; 10, 12, fracciones I, V y XIV; 32, 37, 38, 47 y 48 de la Ley General de Educación; 5º, fracciones I y XVII, del Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública, y

C O N S I D E R A N D O

Que el artículo 3º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establece que la educación que imparte el Estado tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano, por lo que el Ejecutivo Federal determinará los planes y programas de estudio de la educación preescolar, primaria, secundaria y normal para toda la República;

Que en la Ley General de Educación se determina ofrecer a los mexicanos, a través de los planes y programas de estudio, una Educación Básica de calidad, que les proporcione elementos para desarrollar sus capacidades comunicativas, cognitivas y de reflexión, que contribuyan al mejoramiento de su desempeño e integración en la sociedad;

Que desde 1993, la educación secundaria fue declarada componente fundamental y etapa de cierre de la Educación Básica obligatoria, pues mediante ella la sociedad mexicana brinda a todos los habitantes de este país oportunidades formales para adquirir y desarrollar los conocimientos, las habilidades, los valores y las competencias básicas para seguir aprendiendo a lo largo de su vida; para enfrentar los retos que impone una sociedad en permanente cambio, y para desempeñarse de manera activa y responsable como miembros de su comunidad;

Que el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, en su eje 3, objetivo 9, estrategia 9.3, establece la necesidad de “Actualizar los programas de estudio, sus contenidos, materiales y métodos para elevar su pertinencia y relevancia en el desarrollo integral de los estudiantes, y fomentar en éstos el desarrollo de valores, habilidades y competencias para mejorar su productividad y competitividad al insertarse en la vida económica”, por lo que los programas de estudio deben ser flexibles y acordes con las necesidades cambiantes

del sector productivo y con las expectativas de la sociedad; además los métodos educativos deben reflejar el ritmo acelerado del desarrollo científico y tecnológico;

Que por otra parte, el referido Plan en su objetivo 12, estrategia 12.6, señala que para “Promover la educación de la ciencia desde la educación básica”, el Gobierno Federal pondrá especial énfasis en el estímulo a la enseñanza, difusión y divulgación de la ciencia y la tecnología en todos los niveles educativos, empezando con la educación preescolar, primaria y secundaria, con base en una formación humanista, que dé sentido a la aplicación de lo aprendido;

Que el Programa Sectorial de Educación 2007-2012, indica que uno de los principales retos para México consiste en hacer de la educación, la ciencia y la tecnología los puntales de su desarrollo, pues en ellas está la solución de los más acuciantes problemas nacionales y de ellas depende el incremento de la calidad de vida de la población, por lo que en su objetivo 3 establece la necesidad de “Impulsar el desarrollo y utilización de tecnologías de la información y la comunicación en el sistema educativo para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento”;

Que el 26 de mayo de 2006 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Acuerdo Secretarial número 384 por el que se establece el nuevo Plan y Programas de Estudio para Educación Secundaria, el cual determina en su artículo séptimo transitorio que se incluirá la asignatura de Tecnología como parte del currículo nacional en los tres grados y para las tres modalidades, por lo que he tenido a bien expedir el siguiente:

**ACUERDO NÚMERO 593 POR EL QUE SE ESTABLECEN
LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO DE LA ASIGNATURA
DE TECNOLOGÍA PARA LA EDUCACIÓN SECUNDARIA
EN LAS MODALIDADES GENERAL, TÉCNICA Y TELESECUNDARIA**

ARTÍCULO PRIMERO: Se establecen los Programas de Estudio para la asignatura de Tecnología en las modalidades de Secundaria General, Secundaria Técnica y Telesecundaria, los cuales se encuentran comprendidos en el Anexo Único del presente Acuerdo Secretarial.

ARTÍCULO SEGUNDO: Se emiten los *Criterios y Orientaciones para la Definición de las Guías de Equipamiento Básico y Recursos Didácticos Complementarios*, así como las *Guías de Equipamiento Básico y Recursos Didácticos Complementarios para la Asignatura de Tecnología en las Modalidades de Educación Secundaria General y Secundaria Técnica*, elaborados por la Subsecretaría de Educación Básica, en colaboración con el Instituto Nacional de Infraestructura Física Educativa, los cuales servirán como referentes institucionales para la actualización y adecuación de los laboratorios de la asignatura de Tecnología, y que se encuentran contenidos en el Anexo Único del presente Acuerdo.

T R A N S I T O R I O S

PRIMERO.- El presente Acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO.- Los Programas de Estudio determinados en el Anexo Único del presente Acuerdo, deberán implementarse en todas las escuelas de educación secundaria en las modalidades general, técnica y telesecundaria, a partir del ciclo escolar 2011-2012.

Lo anterior, con el propósito de avanzar en la consolidación de la Reforma de la Educación Secundaria, y avanzar de manera gradual hasta completar este proceso en los tres grados de la educación secundaria, a efecto de que las entidades federativas realicen los ajustes y organicen las actividades escolares para la definición de las cargas horarias determinadas en el Anexo Único del presente Acuerdo y así se garantice su operación normativa en todos los planteles y en todas las modalidades de educación secundaria del país.

TERCERO.- Se derogan aquellas disposiciones administrativas que se opongan al presente Acuerdo.

CUARTO.- Para la inclusión de los respectivos énfasis de campo tecnológico que propongan los equipos técnicos estatales al *Catálogo Nacional de la Asignatura de Tecnología para la Educación Secundaria Técnica y Educación Secundaria General*, se deberá atender al procedimiento establecido en el apartado de *Orientaciones y Criterios para la Regulación de la Oferta Educativa Nacional de la asignatura de Tecnología en la Educación Secundaria Técnica y Educación Secundaria General* descrito en el Anexo Único del presente Acuerdo.

La Secretaría de Educación Pública, a través de la Dirección General de Desarrollo Curricular, será la responsable de emitir los dictámenes para su implementación en las secundarias generales y técnicas. Asimismo, definirá los periodos para llevar a cabo este proceso e informará los resultados a las autoridades educativas estatales.

QUINTO.- Los docentes que impartan actividades tecnológicas y especialidades tecnológicas de los Programas de Estudio anteriores a esta publicación, equivalentes a énfasis de campo que no se encuentren definidos en el *Catálogo Nacional de la Asignatura de Tecnología para la Educación Secundaria Técnica y Educación Secundaria General*, deberán incorporarse a los procesos de actualización y capacitación docente, con el propósito de lograr la mejora continua de su desempeño docente en los énfasis de campo descritos en el Anexo Único del presente Acuerdo. Para este fin, la Secretaría de Educación Pública, en coordinación con las autoridades educativas locales correspondientes, establecerá estrategias y procedimientos conducentes con el propósito de no afectar el desarrollo profesional y laboral de los docentes implicados en este proceso.

SEXTO.- Los temas para el desarrollo de los proyectos tecnológicos comunitarios de la modalidad de Telesecundaria serán definidos en el instrumento jurídico que celebren la Subsecretaría de Educación Básica y las entidades federativas. Para este fin, la citada Subsecretaría realizará la convocatoria correspondiente y establecerá los lineamientos respectivos, a fin de conformar la oferta educativa estatal en esta modalidad.

SÉPTIMO.- Como resultado de la revisión para la actualización y adecuación de los laboratorios de la asignatura de Tecnología, la Subsecretaría de Educación Básica, en coordinación con el Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa publicarán durante el ciclo escolar 2011-2012, las Guías de Equipamiento Básico y Recursos Didácticos Complementarios correspondientes a la modalidad de Telesecundaria. Estas Guías serán el referente institucional para disponer de apoyos para la docencia de esta asignatura.

OCTAVO.- El proceso de actualización y adecuación de los laboratorios de tecnología en las escuelas secundarias generales, técnicas y telesecundarias, se realizará de manera gradual, considerando los acuerdos que para tal fin establezcan la Secretaría de Educación Pública, el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación y las entidades federativas, en sus respectivos ámbitos de competencia.

México, D.F., a 15 de agosto de 2011.- El Secretario de Educación Pública, **Alonso José Ricardo Lujambio Irazábal** - Rúbrica

ANEXO ÚNICO DEL ACUERDO POR EL QUE SE ESTABLECEN LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO PARA LA ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA EN LAS MODALIDADES DE SECUNDARIA GENERAL, SECUNDARIA TÉCNICA Y TELESECUNDARIA

I. CONSIDERACIONES PARA LA ACTUALIZACIÓN CURRICULAR DE LA ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA

PRESENTACIÓN

La enseñanza de la Tecnología en las diferentes modalidades de la educación secundaria –técnica, general y telesecundaria–, fundamenta a la técnica como parte de la naturaleza humana y como factor fundamental de su adaptación al medio. Desde sus orígenes, la humanidad ha intervenido en el entorno mediante un proceso continuo de reflexión, el cual ha hecho posible la creación de herramientas, desde las más primitivas hasta las más complejas, y en consecuencia ha favorecido el desarrollo de la sociedad. En este sentido, el estudio de la Tecnología en la educación secundaria adquiere importancia, ya que permite que los alumnos se involucren en la búsqueda de soluciones para satisfacer las necesidades de su comunidad y mejorar su calidad de vida.

La capacidad de crear medios es una construcción social, cultural e histórica. Esta capacidad permite que los seres humanos resuelvan sus necesidades y respondan a sus intereses, utilizando en forma ordenada y sistematizada diferentes saberes que operan en la solución de problemas de distinta naturaleza y se manifiestan en las producciones técnicas.

La técnica es un proceso histórico y social que caracteriza el desarrollo de la cultura de los pueblos. Un proceso de cambio permanente de las formas y los medios de intervención en la naturaleza, que responden a intereses y necesidades de índole económica, política e ideológica propias de los diferentes grupos humanos.

La técnica pone en práctica un conjunto de saberes, informaciones y conocimientos: el saber hacer, el saber orientado a la satisfacción de necesidades, el saber ser, y el saber convivir, que implica la toma de decisiones fundamentadas en valores, normas, costumbres, tradiciones y principios.

INTRODUCCIÓN

En la educación secundaria, la práctica y el estudio de la tecnología van más allá del *saber hacer* de una especialidad técnica. Por medio de la asignatura de Tecnología se

pretende promover una visión amplia del campo de estudio que considera los aspectos instrumentales de las técnicas, los procesos de cambio, de gestión, de innovación, su relación con la sociedad y la naturaleza, la participación social en el uso, creación y mejora de los productos técnicos, así como de sus implicaciones en el entorno.

Los contenidos de la asignatura de Tecnología en la educación secundaria se abordan desde una perspectiva humanista, para el desarrollo de un proceso formativo sistémico y holístico que permita la creación, aplicación y valoración de la tecnología.

Para llevar a cabo la renovación del currículo, se impulsaron diversos mecanismos en los que se promovió la participación de maestros y directivos de las escuelas secundarias de todo el país; de equipos técnicos estatales responsables de coordinar el nivel; de especialistas en los contenidos de las diversas asignaturas que conforman el Plan de estudios y de autoridades educativas estatales.

Asimismo, con el propósito de contar con evidencias sobre la pertinencia de los contenidos, de los enfoques para su enseñanza y de las implicaciones de la nueva propuesta curricular en la organización de las escuelas y en las prácticas docentes, durante el ciclo escolar 2005-2006, se desarrolló la Primera Etapa de Implementación (PEI) del nuevo currículo en escuelas secundarias de 30 entidades federativas. Los resultados de esta experiencia permitieron atender con mejores recursos la generalización de la reforma curricular en todas las escuelas del país. En el caso de la asignatura de Tecnología, la PEI inició en el ciclo escolar 2007-2008 dado que el proceso de construcción del diseño curricular fue posterior al que iniciaron las demás asignaturas, y culminó en el ciclo escolar 2009-2010 como antecedente a su generalización en cada uno de los grados de educación secundaria.

Es innegable el valor que tiene el proceso de construcción curricular. Por ello, y con el fin de garantizar la participación social en el mismo, la Secretaría de Educación Pública instaló espacios de discusión en los que participaron representantes de instituciones educativas especializadas en la docencia y la investigación; instituciones responsables de la formación inicial y continua; asociaciones y colegios, tanto de maestros como de padres de familia, y organizaciones de la sociedad civil vinculadas con la Educación Básica. El trabajo de estos participantes permitió atender con oportunidad las necesidades y los retos de la asignatura de Tecnología, instalar una política de desarrollo curricular apegada a las necesidades formativas de los futuros ciudadanos y fortalecer en las escuelas la cultura de la evaluación y de la rendición de cuentas.

Durante más de una década, la educación secundaria se ha beneficiado de una reforma curricular que enfatizó la adquisición de conocimientos en el desarrollo de habilidades y actitudes, la actualización de los maestros y el mejoramiento de la gestión escolar y del equipamiento audiovisual y bibliográfico. Sin embargo, lo anterior ha sido insuficiente para superar los retos que implica elevar la calidad de los apren-

dizajes, atender con equidad a los alumnos durante su permanencia en la escuela y asegurar el logro de los propósitos formativos plasmados en el currículo nacional.

La Secretaría de Educación Pública reconoce que el currículo es básico en la transformación de la escuela; no obstante, asume también que la emisión de los nuevos programas de estudio es el primer paso para avanzar hacia la calidad de los servicios educativos. Por ello, en coordinación con las autoridades estatales, la Secretaría brindará los apoyos necesarios para que los planteles, maestros y directivos cuenten con los recursos y las condiciones necesarias para realizar la tarea que tienen encomendada y que constituye la razón de ser de la educación secundaria: asegurar que los jóvenes logren y consoliden las competencias básicas para actuar de manera responsable consigo mismos, con la comunidad de la que forman parte y con la naturaleza, y para que participen activamente en la construcción de una sociedad más justa, libre y democrática.

1.1. ANTECEDENTES

En su origen, la educación tecnológica en México estuvo vinculada con las actividades laborales. A principios de los años setenta, se consideró que era pertinente formar a los estudiantes de secundaria con alguna especialidad tecnológica, en la perspectiva de su consecuente incorporación al ámbito laboral. Asimismo, la educación tecnológica se orientó hacia una concepción de tecnología limitada a la aplicación de los conocimientos científicos.

Durante la reforma de la educación secundaria de 1993, no se formularon programas de estudio para la educación tecnológica. Sin embargo, en la modalidad de secundarias generales se realizaron algunas modificaciones, las cuales incorporaron nuevos componentes curriculares, como enfoque, finalidades, objetivo general, lineamientos didácticos y elementos para la evaluación y acreditación, estos últimos se concretaron en los denominados programas ajustados. Además, se propuso la disminución de la carga horaria de seis a tres horas a la semana.

En la modalidad de las secundarias técnicas se llevó a cabo una renovación curricular en 1995. En este modelo hubo un avance importante al incorporar el concepto de cultura tecnológica. El planteamiento se caracterizó por ofrecer a los estudiantes elementos básicos para la comprensión, elección y utilización de medios técnicos y el desarrollo de procesos. En esta modalidad se propusieron cargas horarias diferenciadas de 8, 12 y 16 horas semanales de clase para los diferentes ámbitos tecnológicos definidos en su modelo curricular.

Para la modalidad de telesecundaria, en el 2001 se incorporó un nuevo material de Tecnología para primer grado. La propuesta estableció opciones para abordar la tecnología en los ámbitos de salud, producción agropecuaria, social, cultural y ambiental, que permitieran conocer, analizar y responder a las situaciones enfrentadas en

los contextos rurales y marginales, sitios en donde se ubican la mayoría de las telesecundarias. Sin embargo, los trabajos de renovación de materiales educativos quedaron inconclusos.

A pesar de todos los esfuerzos realizados en cada modalidad, es necesario llevar a cabo la actualización de la asignatura de Tecnología en el nivel de educación secundaria, con el propósito de incorporar los avances disciplinarios, pedagógicos y didácticos, en congruencia con las nuevas necesidades formativas de los alumnos y las dinámicas escolares. De esta manera, se define un marco conceptual y pedagógico común para las diferentes modalidades del nivel de secundaria que permitan incorporar componentes acordes a las necesidades educativas de los contextos donde se ofertan los servicios educativos del nivel.

1.2. FUNDAMENTACIÓN

LA TECNOLOGÍA COMO ACTIVIDAD HUMANA

A lo largo de la historia, el ser humano ha intervenido y modificado el entorno. Para ello, ha reflexionado sobre:

- La necesidad a satisfacer y el problema a resolver.
- La relación entre sus necesidades y el entorno.
- El aprovechamiento de los recursos naturales.
- Las capacidades corporales y cómo aumentarlas.
- Las estrategias para realizar acciones de manera más rápida, sencilla y precisa.
- Las consecuencias de su acción, para sí mismo y para el grupo al que pertenece.
- Las formas de organización social.
- La manera de transmitir y conservar el conocimiento técnico.

Estos aspectos han posibilitado la creación de medios técnicos, que se caracterizan por su relación con el entorno natural y expresan el uso ordenado y sistematizado de los diferentes saberes que operan en la solución de problemas de distinta naturaleza.

El desarrollo de medios técnicos es un proceso social porque requiere de la organización y el acuerdo político, económico e ideológico del grupo o grupos que intervienen. Es un proceso histórico porque responde al desarrollo continuo de los pueblos en el tiempo, transformando las formas y los medios de intervención en la naturaleza.

También es un proceso cultural porque se expresa en las diversas relaciones que los seres humanos establecen en los aspectos social, natural, material y simbólico; es decir, las formas en las que se construyen, transmiten y desarrollan los saberes, los valores y las formas de organización social, los bienes materiales y los procesos de creación y transformación para la satisfacción de necesidades.

La Tecnología se ha configurado en un área específica del saber con un cuerpo de conocimientos propio. En la Tecnología se articulan acciones y conocimientos de tipo descriptivo (sobre las propiedades generales de los materiales, características de las herramientas, información técnica) y de tipo operativo o procedimental (desarrollo de procesos técnicos, manipulación de herramientas y máquinas, entre otros).

Los conocimientos de diversos campos de las ciencias sociales y naturales se articulan en el área de tecnología y adquieren nuevo significado según los distintos contextos históricos, sociales y culturales para el desarrollo de procesos y productos técnicos.

LOS CONCEPTOS DE TÉCNICA Y TECNOLOGÍA EN LA ASIGNATURA

En la asignatura de Tecnología, la técnica es el proceso de creación de medios o acciones instrumentales, estratégicas y de control para satisfacer necesidades e intereses, que incluyen formas de organización, de gestión y procedimientos para utilizar herramientas, instrumentos y máquinas.

Como construcción social e histórica, la técnica cambia y se nutre constantemente de la relación indisoluble entre teoría y práctica, mediante el acopio permanente de información que posibilita la innovación tecnológica.

La tecnología, por su parte, se entiende como el campo que se ocupa del estudio de la técnica, así como de la reflexión sobre los medios, las acciones y sus interacciones con el contexto natural y social. Desde esta concepción, la tecnología lleva implícita una profunda función social que permite comprender e intervenir en los procesos técnicos para procurar mejorar la calidad de vida de la población de manera equitativa.

Por ello, la asignatura de Tecnología es un espacio educativo orientado a la toma de decisiones para estudiar y construir alternativas de solución a problemas técnicos que se presentan en su contexto social y natural.

LA IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA

Desde hace varias décadas, se ha puesto en marcha en diversos países la incorporación de la educación tecnológica en los programas de estudio de Educación Básica.

Esta incorporación se fundamenta en la relevancia que tiene en las esferas económica, sociocultural y educativa.

En el sector económico destaca el papel de los conocimientos técnicos en los procesos productivos, como motor de desarrollo y por su importancia en la preparación de los jóvenes para la vida y el trabajo.

En el ámbito sociocultural, se pretende que las personas e instituciones sean conscientes de sus actos, así como de las implicaciones que sus decisiones e intervenciones tienen en relación con las actividades tecnológicas, tanto para la sociedad como para la naturaleza. En este ámbito, se pone énfasis en la adquisición y generación de

saberes o experiencias que impactan y caracterizan los modos de vida, la cultura y la identidad de los grupos sociales.

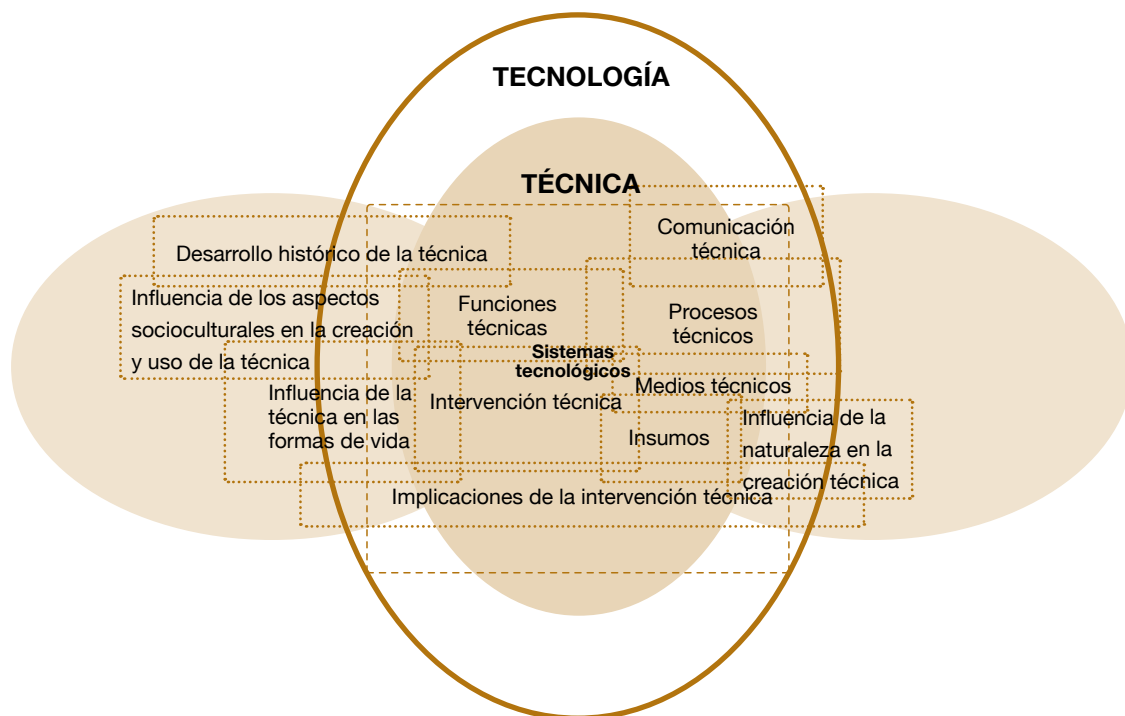
En el ámbito educativo, la tecnología es un medio que contribuye al desarrollo de las capacidades de las personas y a su reconocimiento como creadores y usuarios de los procesos y productos técnicos. En este ámbito, se pretende que los alumnos adquieran una cultura tecnológica para comprender e intervenir en procesos y usar productos técnicos de manera responsable.

LA VISIÓN SISTÉMICA EN LA ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA

Los temas y problemas propios de la actividad tecnológica están relacionados con la vida y con el entorno de los seres humanos. Por ello, es necesaria una aproximación que articule distintos aspectos y conocimientos, es decir, se requiere de una visión sistémica.

La visión sistémica permite a los alumnos aproximarse a la comprensión e intervención de la realidad para analizar los objetos técnicos y las interacciones que se establecen entre la innovación técnica, los aspectos sociales y naturales, de manera que puedan intervenir de forma responsable e informada en el mundo tecnológico actual y futuro.

A continuación se muestra un esquema que representa la visión sistémica para el estudio de la Tecnología, donde se observa la interacción entre la técnica, la sociedad y la naturaleza.



1.3. FORMACIÓN TECNOLÓGICA BÁSICA

Para la definición de la Formación Tecnológica Básica se consideran diversas posturas. Por un lado, la alfabetización tecnológica que se da en tres niveles: el primero refiere al usuario inteligente, donde los alumnos comprenden las herramientas, conocen la lógica de su funcionamiento y desarrollan las habilidades para su uso; el segundo, denominado de las personas lúcidas, críticas y responsables, donde los alumnos comprenden las lógicas del desarrollo, la extensión de las nuevas tecnologías y la articulación de los factores económicos y sociales con los técnicos como motor de la innovación; el tercero, denominado creativo eficaz, donde los alumnos realizan proyectos técnicos, organizan la producción de bienes y servicios, diseñan y crean objetos técnicos, y desarrollan un pensamiento convergente para la resolución de problemas de manera convencional, así como divergente para hacerlo de manera creativa.

Por otro lado, la cultura tecnológica permite que los alumnos desarrollen hábitos de pensamiento racional, dominen reglas de operación de las técnicas, respeten valores, tanto intrínsecos (eficiencia, eficacia de productos y procesos técnicos) como extrínsecos (propios de la cultura y la sociedad) y desarrollen una actitud crítica.

Estos aspectos se concretan en la Formación Tecnológica Básica que orienta y define propósitos, competencias y aprendizajes esperados de la asignatura de Tecnología. La Formación Tecnológica Básica se integra por:

- El *saber*, que se expresa en las diversas alternativas de los procesos de diseño e innovación tecnológica. Para ello, los alumnos parten de sus saberes previos, movilizan y articulan conocimientos técnicos y de otras asignaturas.
- El *saber hacer*, que se expresa en el uso de los métodos propios del campo de estudio, el manejo de diferentes clases de técnicas y la conformación de sistemas técnicos para el desarrollo de proyectos que permitan satisfacer necesidades e intereses.
- El *saber ser*, que se manifiesta en la toma de decisiones e intervención responsable e informada para la mejora de la calidad de vida, así como en la prevención de los impactos ambientales y sociales de los procesos técnicos.

Con lo anterior, se busca alcanzar el Perfil de Egreso de la Educación Básica y agregar valor y posibilidades al proceso educativo mediante la articulación de contenidos con las diversas asignaturas del Mapa curricular en la formación integral de los estudiantes de la educación secundaria.

PROPÓSITOS DE LA ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA

El estudio de la Tecnología en la educación secundaria deberá promover en los alumnos los siguientes propósitos:

1. Identificar y delimitar problemas de índole técnico, con el fin de plantear soluciones creativas que respondan a situaciones imprevistas y así desarrollar mejoras en las condiciones de vida actual y futura.
2. Promover la puesta en práctica y fortalecimiento de hábitos responsables en el uso y la creación de productos, por medio de la valoración de sus efectos sociales y naturales, para lograr una relación armónica entre la sociedad y la naturaleza.
3. Diseñar, construir y evaluar procesos y productos; conocer y emplear herramientas y máquinas según sus funciones; así como manipular y transformar materiales y energía, con el fin de satisfacer necesidades e intereses. Lo anterior será la base para la comprensión de los procesos y productos técnicos creados por el ser humano.
4. Reconocer los aportes de los diferentes campos de estudio y valorar los conocimientos tradicionales como medios para la mejora de procesos y productos, mediante la puesta en marcha de acciones y la selección de conocimientos de acuerdo con las finalidades establecidas.
5. Planear, gestionar y desarrollar proyectos técnicos que permitan el desarrollo del pensamiento divergente y la integración de conocimientos; así como la promoción de valores y actitudes relacionadas con la colaboración, la convivencia, el respeto, la curiosidad, la iniciativa, la creatividad, la autonomía, la equidad y la responsabilidad.
6. Analizar las necesidades y los intereses que impulsan el desarrollo técnico y tomar conciencia de su impacto en las formas de vida, la cultura y la producción, para intervenir de forma responsable en el uso y creación de productos.
7. Identificar, describir y evaluar las implicaciones de los sistemas técnicos y tecnológicos en la sociedad y la naturaleza, para proponer diversas alternativas en congruencia con los principios del desarrollo sustentable.

COMPETENCIAS PARA LA ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA

En la actualidad, existen nuevas formas de interacción e intercambio entre las personas y las organizaciones. Éstas se caracterizan por la vertiginosa velocidad con que se genera y comunica el conocimiento, las innovaciones técnicas y sus impactos en la economía, la sociedad y la naturaleza. Por ello, es imprescindible contar con nuevos conocimientos y habilidades para desempeñarse y adaptarse a estos cambios y así afrontar de mejor manera la vida personal y social.

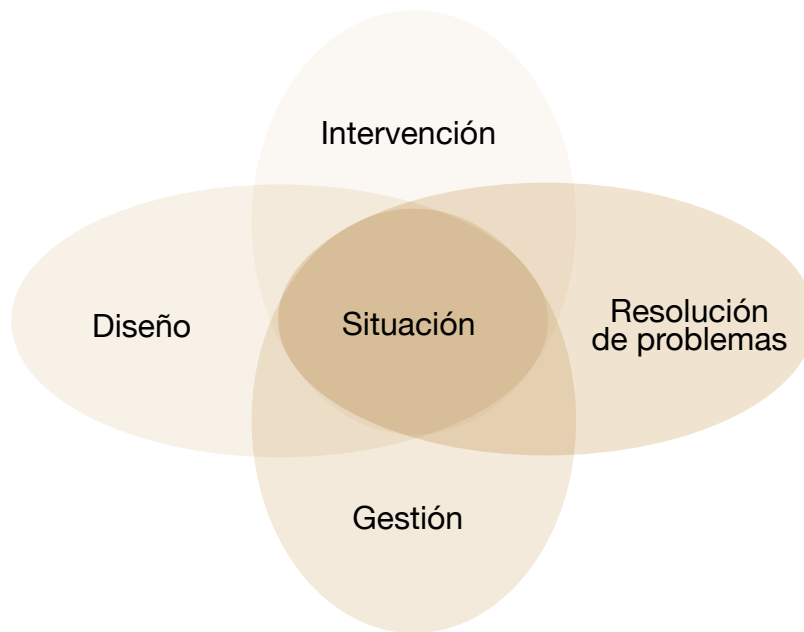
Con el propósito de atender estas nuevas necesidades, el Plan de Estudios 2006 estableció el Perfil de Egreso de la Educación Básica, el cual describe *competencias para la vida*, como un referente para orientar los procesos educativos.

La asignatura de Tecnología retoma estas orientaciones para el desarrollo de los programas de estudio. Las competencias se consideran como intervenciones de los alumnos para afrontar situaciones y problemas del contexto personal, social, natural y tecnológico; se caracterizan por:

- Integrar diferentes tipos de conocimiento: disciplinares, procedimentales, actitudinales y experienciales.
- Movilizar de forma articulada conocimientos para afrontar diversas situaciones.
- Posibilitar la activación de saberes relevantes según la situación y el contexto.

Las competencias se desarrollan y convergen constantemente cuando los alumnos afrontan diversas situaciones de índole técnico. Así, dependiendo de las características de dichas situaciones, las competencias se integran de manera distinta.

INTEGRACIÓN DE LAS CUATRO COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA



A continuación se describen las competencias de la asignatura que permitirán diseñar y desarrollar las situaciones de aprendizaje en el laboratorio de Tecnología.

Intervención

Esta competencia implica que los alumnos tomen decisiones responsables e informadas al crear y mejorar procesos y productos, así como al utilizar y consumir bienes y servicios.

Con esta competencia, los alumnos buscan información, describen y comparan productos y servicios, con base en criterios de eficiencia, eficacia y desarrollo sustentable, para tomar decisiones orientadas a la mejora de su calidad de vida y la de su comunidad.

También, participan en el desarrollo de proyectos técnicos, a partir de la implementación de acciones estratégicas, instrumentales y de control, en las cuales ponen en práctica conocimientos, habilidades y actitudes para generar, diseñar y usar productos y servicios, tomando en cuenta las posibles implicaciones sociales y naturales.

En esta competencia, los alumnos conocen y describen las relaciones entre los procesos técnicos, la naturaleza y la sociedad, previenen impactos no deseados y proponen diversas alternativas de desarrollo técnico para la satisfacción de necesidades e intereses en diferentes contextos.

Resolución de problemas

Esta competencia implica que los alumnos identifiquen, caractericen y expliquen situaciones que limiten la satisfacción de necesidades e intereses, y representen retos intelectuales. En este proceso, movilizan conocimientos, habilidades y actitudes para proponer alternativas de solución que permitan la mejora de procesos, productos y servicios, considerando sus efectos naturales y sociales.

Los alumnos observan, registran aspectos de la situación por afrontar; comparan sucesos de su región; describen las condiciones naturales y sociales en las que se presenta la situación; así como las limitaciones y oportunidades que se constituyen como requerimientos para satisfacer las necesidades y los intereses, y establecen las relaciones entre los elementos que originan dicha situación y sus consecuencias, con el fin de generar diversas alternativas de solución.

En esta competencia, los alumnos buscan información, discuten, argumentan, toman postura y logran acuerdos sobre sus propuestas de solución, para seleccionar la alternativa más pertinente que responda a la situación y satisfaga las necesidades o intereses que le dieron origen.

Diseño

Esta competencia implica que los alumnos movilicen conocimientos, habilidades y actitudes para prefigurar diversas y nuevas propuestas, representarlas gráficamente y ejecutarlas, con el fin de resolver problemas y satisfacer necesidades e intereses en un espacio y tiempo determinado.

Los alumnos desarrollan la solución seleccionada mediante la búsqueda y el uso de información, toman en cuenta conocimientos técnicos, experiencias, requerimientos y condiciones del contexto (las cuales se incorporan a la imagen objetivo de la situación por cambiar o problema por resolver).

Con esta competencia, los alumnos utilizan lenguaje técnico para representar y comunicar las características de su prefiguración, e identifican materiales, energía, información, medios técnicos, técnicas por emplear, entre otros, para evaluar su factibilidad y viabilidad para ejecutarla.

Durante el proceso de ejecución, los alumnos crean modelos, prototipos y proponen simulaciones como medios para evaluar la función y su relación con la necesidad o interés que le dio origen. Realizan mejoras a los procesos y productos a partir de criterios de ergonomía, estética y desarrollo sustentable.

Gestión

Por medio de esta competencia, los alumnos planean, organizan y controlan procesos técnicos para lograr los fines establecidos, tomando en cuenta los requerimientos definidos y su relación con las necesidades y los intereses en un contexto determinado.

En esta competencia, los alumnos establecen secuencias de sus acciones en tiempos definidos para la ejecución de los procesos técnicos que permiten elaborar productos o generar servicios, consideran costos, medios técnicos, insumos y participantes, así como criterios de eficiencia y eficacia para desarrollarlos.

Asimismo, los alumnos ordenan y distribuyen los diferentes recursos con los que cuentan y definen las funciones de los participantes, de acuerdo con las características del servicio por generar o producto por elaborar sin perder de vista los criterios del desarrollo sustentable. Además, llevan a cabo el seguimiento de las acciones por realizar y evalúan finalidades, resultados y consecuencias de las diferentes fases del proceso para la toma de decisiones orientadas a la mejora de procesos, productos y servicios.

Con estas competencias se busca contribuir a alcanzar el Perfil de Egreso de la Educación Básica y agregar valor y posibilidades al proceso educativo, mediante la articulación de contenidos con las diversas asignaturas del Mapa curricular de educación secundaria.

1.4. ENFOQUE PEDAGÓGICO

El enfoque pedagógico de esta asignatura busca promover el estudio de los aspectos instrumentales de la técnica, sus procesos de cambio, de gestión, de innovación, y su relación con la sociedad y la naturaleza para la toma de decisiones en contextos diferentes. Ello implica analizar y poner en práctica cómo el ser humano en sociedad resuelve sus necesidades y atiende sus intereses; qué tipo de saberes requiere y cómo los utiliza; a qué intereses e ideales responde; cuáles son los efectos del uso de esos saberes en la sociedad, la cultura y la naturaleza y, finalmente, reconocer que los temas y problemas de la tecnología están relacionados con la vida y el entorno de los alumnos.

Para concretar y alcanzar los propósitos de la asignatura se pretende que los alumnos desarrollen procesos técnicos, resuelvan problemas y participen activamente en el desarrollo de proyectos como prácticas educativas fundamentales, con la finalidad de satisfacer necesidades e intereses personales y colectivos.

LA ENSEÑANZA DE LA TECNOLOGÍA

La asignatura de Tecnología no puede entenderse únicamente como la colección de herramientas o máquinas en general. Tampoco se identifica exclusivamente con los conocimientos prácticos o teóricos que puedan sustentar el trabajo en algún campo tecnológico o aquellos que la tecnología contribuya a construir.

Los nuevos programas de estudio de la asignatura de Tecnología se fundamentan en una actualización disciplinaria y pedagógica, como un espacio curricular que considere tres dimensiones para distinguir e integrar diferentes aproximaciones para su estudio.

La primera dimensión es la educación para la tecnología, que se centra en principio en los aspectos instrumentales de la técnica que favorecen el desarrollo de las inteligencias lógico-matemáticas y corporal-kinestésicas. Ésta pone el acento en el saber hacer.

La segunda dimensión es la educación sobre la tecnología, que se enfoca en los contextos culturales y organizativos que promueve, el desarrollo de las inteligencias personales y lingüísticas.

Por último, la educación en tecnología, fundamentada en una concepción que articula los aspectos instrumentales, de gestión y culturales, con énfasis en la formación de valores. Ésta permite el desarrollo de las inteligencias múltiples y relaciona a la educación tecnológica con las dos dimensiones previamente descritas y con una visión sistémica de la tecnología. La educación en tecnología permite el desarrollo de habilidades cognitivas, instrumentales y valorativas, analiza los objetivos incorporados a los propios sistemas técnicos referidos a valores, necesidades e intereses, la valoración de sus resultados, la previsión de riesgos o consecuencias nocivas para el ser humano o la naturaleza, el cambio social y los valores culturales asociados a la dinámica de los diversos campos tecnológicos.

El diseño curricular de la asignatura de Tecnología considera las tres dimensiones para la enseñanza de la tecnología: educación para, sobre y en tecnología, e incluye las consideraciones de carácter instrumental, cognitivo y sistémico como elementos estratégicos que definen los propósitos generales, las competencias y los aprendizajes esperados.

Para apoyar el trabajo de los docentes de la asignatura de Tecnología, en el apartado VI se proponen las orientaciones didácticas generales y, en particular, el trabajo con proyectos que podrán orientar y facilitar el trabajo docente en el abordaje de los contenidos de la asignatura de Tecnología.

ELEMENTOS PARA EL DESARROLLO DE LAS PRÁCTICAS EDUCATIVAS

Para el desarrollo de las prácticas educativas se deberá considerar:

- *El contexto social.* Debido a que los aspectos locales, regionales e históricos influyen en la elección de una alternativa técnica, se pretende que los alumnos visualicen las causas sociales que favorecen la creación de productos, el desarrollo de

procesos técnicos y la generación de servicios; así como las consecuencias que dichos cambios técnicos originan en la vida del ser humano y en la naturaleza.

- *La diversidad cultural y natural.* Las condiciones de nuestro país brindan múltiples ejemplos de cómo resolver un problema y de los efectos en las formas de vida derivadas de dicha elección. El uso de técnicas debe tomar en cuenta el entorno natural y cultural de una región en particular. Lo anterior, con el propósito de que los alumnos comprendan que el uso de determinados medios técnicos supone el conocimiento de los intereses, las finalidades, las implicaciones y las medidas precautorias.
- *La equidad en el acceso al conocimiento tecnológico.* La equidad se relaciona con la construcción y promoción de mecanismos y espacios de toma de decisiones informadas y responsables, en las que los alumnos conozcan las implicaciones que pueden tener las creaciones técnicas para los diversos grupos sociales, y asuman el compromiso de facilitar el acceso y los beneficios a los sectores sociales menos favorecidos.
- *La equidad de género.* Tradicionalmente se ha pensado que los alumnos de género masculino deben encaminar sus intereses a campos en los que se prevé pueden desarrollar mejor sus capacidades de género, según los roles establecidos, como carpintería e industria de la madera, diseño y mecánica automotriz, máquinas herramientas y sistemas de control, diseño de estructuras metálicas, entre otros. En el mismo sentido, se piensa que la elección de las alumnas debe dirigirse hacia actividades estereotipadas en relación con su género, como confección del vestido e industria textil, preparación y conservación de alimentos, estética y salud corporal, entre otros.

El programa de la asignatura de Tecnología promueve la equidad de género. La elección de los alumnos del campo de estudio debe guiarse fundamentalmente por sus intereses y aspiraciones personales por encima de la visión tradicional. En este sentido, el docente debe participar activamente en la atención de estos intereses y aspiraciones, considerando la oferta educativa de la asignatura en el plantel, y en caso necesario, deberá solicitar los apoyos institucionales para lograr que los alumnos participen con igualdad de oportunidades.

- *Seguridad e higiene.* La seguridad e higiene en el laboratorio de Tecnología abarcan una serie de normas, generales y particulares, encaminadas a evitar los accidentes y las enfermedades en los alumnos y profesores. Los accidentes son causados por situaciones que en la mayoría de los casos se pueden prever. Sin embargo, existen otros que son aleatorios. Si se investigan las causas de su origen, se concluirá que se han producido por la conducta imprudente de una o más personas, o por la existencia de condiciones peligrosas, casi siempre previsibles.

La seguridad y la higiene en la asignatura de Tecnología deben considerarse como propósito de aprendizaje. En este sentido, los docentes deben enfatizar en la importancia del cuidado y seguridad de los alumnos, así como del equipo con el que

cuenta el laboratorio de Tecnología. También es recomendable que este tema se retome a lo largo del trabajo de los bloques junto con los alumnos para reiterar las indicaciones y los lineamientos básicos que contribuyen a la promoción de la seguridad e higiene en el estudio de los énfasis de campo. Véase apartado VI. Consideraciones Generales para el Trabajo con los Programas de la Asignatura de Tecnología.

LOS MÉTODOS EN TECNOLOGÍA

Los métodos de trabajo en Tecnología tienen mucho en común con los métodos de otros ámbitos disciplinarios. Sin embargo, su identidad está determinada por las prácticas sociales o hechos concretos. De ahí que el método de análisis sistémico y el método de proyectos sean empleados como los principales. No obstante, existen otros que son propios de la Tecnología, y tienen pertinencia en la práctica educativa, como el análisis de la función, el estructural-funcional, el técnico, el económico, entre otros. Véase apartado VI. Consideraciones Generales para el Trabajo con los Programas de la Asignatura de Tecnología.

EL PAPEL DEL ALUMNO

La asignatura de tecnología considera al alumno como actor central del proceso educativo. Éste adquiere gradualmente conciencia para regular su propio aprendizaje.

Se propicia que el alumno, de manera individual, en interacción con sus pares y con el docente, desarrolle competencias de intervención, resolución de problemas, diseño y gestión en el desarrollo de los procesos técnicos implementados en el laboratorio de Tecnología. De esta manera, se propone que los alumnos participen en situaciones de aprendizaje que les permitan diseñar y ejecutar proyectos para resolver problemas técnicos de su contexto.

En estos términos, se desea que los alumnos:

- Participen en las situaciones de aprendizaje de manera individual y grupal.
- Compartan sus ideas y opiniones en los diálogos, debates y discusiones grupales propuestos, muestren disposición para trabajar en equipo y argumenten sus ideas.
- Desarrollen su creatividad e imaginación en la creación de productos y en el desarrollo de procesos técnicos, como respuesta a situaciones problemáticas donde el diseño es fundamental para la implementación de sus proyectos.
- Desarrollen valores y actitudes como el respeto, la equidad, la responsabilidad, el diálogo, la colaboración, la iniciativa, la autonomía, entre otros.
- Utilicen sus competencias desarrolladas previamente, con el fin de mejorarlas, aplicarlas y transferirlas a nuevas situaciones.
- Cumplan las normas de higiene y seguridad, y los acuerdos establecidos con los docentes y sus pares para el desarrollo de las actividades propuestas en el laboratorio de Tecnología.

Es preciso señalar que los aspectos enunciados constituyen un referente de lo que se espera que los alumnos logren en su proceso educativo.

Asimismo, es importante considerar que los aspectos descritos acerca de lo que se espera del alumno, deben ser objeto de un análisis crítico por parte del profesor y adecuarse a los contextos, necesidades e intereses de sus alumnos.

EL PAPEL DEL DOCENTE

Para la enseñanza de la asignatura de Tecnología es recomendable que el docente domine los conocimientos disciplinarios, las habilidades técnicas y la didáctica propia de la asignatura (conocimientos sobre planeación, estrategias para la enseñanza y tipos e instrumentos para evaluar), con el fin de emplearlos en su práctica.

El papel del docente consiste en facilitar los aprendizajes, orientar las situaciones de aprendizaje en el laboratorio de Tecnología para el desarrollo de competencias, dar seguimiento al trabajo de los alumnos y evaluar, junto con éstos, sus logros para retroalimentarlos de manera continua.

En estos términos es deseable que el docente:

- Reconozca que el actor central del proceso educativo es el alumno, quien regula su aprendizaje y desarrolla competencias.
- Conozca los aspectos psicológicos y sociales que le permitan comprender a los alumnos e intervenir en el contexto donde se desarrollan las prácticas educativas.
- Promueva el trabajo colaborativo y atienda los ritmos y estilos de aprendizaje de los alumnos mediante diferentes estrategias didácticas para asegurar que todos aprendan eficazmente.
- Asegure la participación equitativa del grupo, el respeto entre sus integrantes, el diálogo, el consenso y la toma de acuerdos.
- Proponga el uso de medios técnicos y tecnológicos como recurso didáctico para el desarrollo de las actividades en el laboratorio de Tecnología.
- Valore el uso adecuado de diversas fuentes de información, con el fin de apoyar el análisis de problemas y la generación de alternativas de solución.
- Favorezca la apertura y valoración de las ideas en la búsqueda de alternativas de solución a problemas cotidianos.
- Fomente la valoración de las diferencias individuales y de la diversidad de grupos culturales en el desarrollo de los procesos técnicos, la elaboración de productos y la generación de servicios.
- Propicie que los alumnos diseñen, ejecuten y evalúen proyectos que respondan a sus intereses y a las necesidades del contexto.

En el apartado VI, Consideraciones Generales para el Trabajo con los Programas de la Asignatura de Tecnología, se describen los conceptos fundamentales que se incorporan como parte de la actualización disciplinaria y algunas estrategias para facilitar la enseñanza de los contenidos por parte de los docentes.

EL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA

El laboratorio de Tecnología es el espacio físico con los medios necesarios para que los alumnos desarrollen procesos técnicos, busquen alternativas de solución a problemas técnicos de su contexto y pongan a prueba modelos, prototipos y simulaciones, de acuerdo con las propuestas de diseño seleccionadas como parte de sus proyectos.

El nuevo enfoque de la asignatura pretende que los alumnos lleven a cabo actividades que se centran en el estudio del hacer, para promover el desarrollo de competencias tecnológicas de intervención, resolución de problemas, diseño y gestión. Asimismo, deja de ser una actividad de desarrollo (Plan y programas de estudio, 1993) para concebirse como asignatura (Plan y programas de estudio 2006).

Los recursos de apoyo para la enseñanza y aprendizaje de la Tecnología se redefinen y dejan de considerarse como talleres para concebirse como laboratorios, con la idea de incorporar aspectos pedagógicos y didácticos que permitan prácticas educativas relevantes y pertinentes en congruencia con el enfoque de la asignatura.

El uso de herramientas, máquinas e instrumentos prevalece en el trabajo de la asignatura. Sin embargo, las prácticas en el laboratorio de Tecnología deberán promover el desarrollo de habilidades cognitivas a la par con las de carácter instrumental. De esta manera, los alumnos, además de usar las herramientas, también estudiarán su origen, el cambio técnico en su función y su relación con las necesidades y los intereses que satisfacen. Lo anterior, con la finalidad de proponer mejoras en los procesos y en los productos, tomando en cuenta los impactos sociales y en la naturaleza.

La presencia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) abre una gama de posibilidades didácticas, pero impone una serie de retos y restricciones que se deben considerar en la planeación del trabajo docente.

El uso eficaz de las TIC requiere cambios significativos en los espacios escolares e implica diseñar estrategias didácticas específicas, a partir de la revisión de los contenidos y aprendizajes esperados, que permitan tanto al maestro como al alumno aprovechar sus posibilidades de interacción al máximo. Por ello, es necesario buscar nuevas configuraciones respecto al papel del docente y de sus alumnos, de tal manera que permitan el aprendizaje autónomo y permanente, la toma de decisiones, la búsqueda y el análisis de información en diversas fuentes y el trabajo en equipo.

Se propone considerar a la evaluación como un proceso permanente, continuo y sistemático, que permita al docente dar seguimiento al logro de los aprendizajes esperados (con base en criterios que le sirvan para seleccionar y recopilar evidencias sobre las actividades desarrolladas). De esta manera, el docente puede identificar los avances y las dificultades de los alumnos en su aprendizaje, con el fin de retroalimentar el trabajo de éstos y su práctica docente, así como planear estrategias e implementar actividades que contribuyan a la mejora del proceso educativo.

De este modo, el docente establece criterios; es decir, acciones y disposiciones concretas que los alumnos deben realizar para llevar a cabo una actividad u obtener un producto. Para definir los criterios se requiere tomar como referente los aprendizajes esperados.

Es necesario que la evaluación se lleve a cabo de manera continua durante el desarrollo de las actividades que realicen los alumnos e integre evidencias como:

- Escritos sobre conclusiones de debates.
- Reportes de investigación y visitas guiadas.
- Resultados de entrevistas.
- Mapas conceptuales.
- Cuadros comparativos.
- Prototipos.
- Modelos.
- Representaciones gráficas.
- Informes técnicos de los proyectos.

La evaluación también debe incorporar aspectos relacionados con la capacidad que los alumnos poseen para:

- Trabajar en equipo y en grupo.
- Definir problemas técnicos y proponer alternativas de solución.
- Argumentar sus ideas.
- Buscar y seleccionar información.
- Planear y organizar procesos técnicos.
- Establecer las relaciones entre los componentes de un sistema.
- Tomar postura ante una situación.
- Proponer mejoras a procesos y productos.

Como parte del proceso de evaluación, los alumnos deben conocer los propósitos educativos para que estén conscientes de lo que se espera que ellos logren en las actividades por realizar en el laboratorio de Tecnología. Con base en lo anterior, los

alumnos pueden identificar, de manera individual y con sus pares, los avances en sus aprendizajes, las dificultades enfrentadas y las fortalezas demostradas durante el desarrollo de procesos y en la elaboración de productos. Estos aspectos pueden utilizarse como insumos para la evaluación de la práctica docente, ya que por medio de los mismos, los maestros pueden dar seguimiento a las estrategias y actividades didácticas implementadas, y así tomar decisiones para mejorarlas o proponer nuevas formas de intervención.

Es importante conocer distintas maneras de evaluar y utilizarlas con pertinencia según las características de los alumnos. La evaluación deberá distinguirse de una visión tradicional reducida a una “calificación” y deberá considerarse como una herramienta de enseñanza y aprendizaje que se incluye en diversas etapas del proceso educativo que contiene un enfoque formativo.

II. OFERTA EDUCATIVA PARA LA ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA

Los programas de estudio de la asignatura de Tecnología presentan características particulares respecto al resto del currículo de educación secundaria, debido a que existe una diversidad de programas con énfasis en seis campos tecnológicos: Tecnologías agropecuarias y pesqueras, Tecnologías de los alimentos, Tecnologías de la producción, Tecnologías de la construcción, Tecnologías de la información y la comunicación, y Tecnologías de la salud, los servicios y la recreación; que se centran en el trabajo de diferentes aspectos técnicos y se imparten de manera diferenciada en las distintas modalidades de Secundaria general, Secundaria técnica y Telesecundaria.

2.1. MODALIDAD DE SECUNDARIAS TÉCNICAS Y SECUNDARIAS GENERALES

Como resultado de las etapas que conformaron el proceso de elaboración curricular de los programas de la asignatura de Tecnología en el marco de la Reforma de Educación Secundaria 2006, se integró el *Catálogo Nacional de la asignatura de Tecnología para la Educación Secundaria Técnica y Educación Secundaria General*. Este catálogo está conformado por 28 programas de énfasis de campo en secundarias técnicas y 18 en secundarias generales, que se agrupan en seis campos tecnológicos. Los énfasis de campo son el principal referente para orientar el trabajo de los maestros en la asignatura de Tecnología, ya que definen los contenidos y las sugerencias didácticas para el desarrollo de los procesos educativos en el laboratorio de Tecnología. Los énfasis de campo que integra el Catálogo Nacional de la Asignatura de Tecnología para la Educación Secundaria Técnica y Secundaria General responden a criterios de pertinencia social y son congruentes con los escenarios educativos donde se imparten. Se definieron con base en el diagnóstico nacional sobre la educación tecnológica en el nivel, la información es-

tadística de desarrollo económico por regiones, así como la información prospectiva de desarrollo social y económico local, regional y nacional para los próximos años.

La oferta educativa de los énfasis de campo se realizó con base en un diagnóstico sobre las especialidades impartidas en la educación secundaria del país, con el propósito de garantizar que los cambios que implica este proceso de reforma tengan un menor impacto laboral y profesional en los docentes que imparten la asignatura.

Los programas que integran el Catálogo Nacional deberán aplicarse en las entidades federativas, tomando en cuenta las necesidades y los intereses de los estudiantes y las condiciones del contexto, siempre y cuando se apeguen al enfoque, a los propósitos y aprendizajes esperados como aspectos sustanciales de los programas de estudio de Tecnología del presente Acuerdo.

A continuación se presenta el documento de referencia:

**CATÁLOGO NACIONAL DE LA ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA PARA LA EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA
Y LA EDUCACIÓN SECUNDARIA GENERAL**

ASIGNATURA TECNOLOGÍA			
CAMPO TECNOLÓGICO	ÉNFASIS DE CAMPO	MODALIDAD	
Tecnologías agropecuarias y pesqueras (T APP)	Agricultura	Técnica	
	Apicultura	Técnica	
	Pecuaria	Técnica	General
	Acuicultura	Técnica	
	Silvicultura	Técnica	
	Pesca	Técnica	
Tecnologías de los alimentos (T ALIM)	Preparación, conservación e industrialización de alimentos agrícolas	Técnica	
	Preparación, conservación e industrialización de alimentos pecuarios (Cárnicos)	Técnica	
	Preparación, conservación e industrialización de alimentos pecuarios (Lácteos)	Técnica	
	Preparación, conservación e industrialización de alimentos (Agricultos, cárnicos y lácteos)	Técnica	
	Preparación y conservación de alimentos		General
	Procesamiento de productos pesqueros	Técnica	

ASIGNATURA TECNOLOGÍA			
CAMPO TECNOLÓGICO	ÉNFASIS DE CAMPO	MODALIDAD	
Tecnologías de la producción (T PROD)	Diseño industrial	Técnica	
	Máquinas, herramientas y sistemas de control	Técnica	General
	Diseño de estructuras metálicas	Técnica	General
	Diseño y mecánica automotriz	Técnica	General
	Electrónica, comunicación y sistemas de control	Técnica	General
	Confección del vestido e industria textil	Técnica	General
	Carpintería e industria de la madera	Técnica	General
	Creación artesanal		General
	Diseño y creación plástica		General
	Diseño y transporte marítimo	Técnica	
	Climatización y refrigeración	Técnica	
Tecnologías de la construcción (T CONS)	Diseño arquitectónico	Técnica	General
	Diseño de circuitos eléctricos	Técnica	General
	Diseño de interiores		General
	Ductos y controles	Técnica	
Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)	Diseño gráfico	Técnica	General
	Informática	Técnica	General
Tecnologías de la salud, los servicios y la recreación (T SSR)	Administración contable	Técnica	
	Ofimática	Técnica	General
	Estética y salud corporal		General
	Turismo	Técnica	General

ORIENTACIONES Y CRITERIOS PARA LA REGULACIÓN DE LA OFERTA EDUCATIVA NACIONAL DE LA ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA

La Subsecretaría de Educación Básica, a través de la Dirección General de Desarrollo Curricular, emite las siguientes *Orientaciones y Criterios para la Regulación de la Oferta Educativa Nacional de la Asignatura de Tecnología* que no estén incluidas en el *Catálogo Nacional de la Asignatura de Tecnología para la Educación Secundaria Técnica y Educación Secundaria General*, procedimiento que se realizará cada tres años a partir del ciclo escolar 2011-2012, con el propósito de actualizar la oferta educativa.

Las orientaciones y los criterios que se especifican son de carácter nacional, su aplicación y sus disposiciones serán regulados por lo establecido en el Acuerdo por el que se establece la articulación de la Educación Básica en lo correspondiente a la asignatura de Tecnología. Con el fin de asegurar que los programas sean implementados de acuerdo a los lineamientos emitidos por la Subsecretaría de Educación Básica.

La asignatura de Tecnología constituye un espacio de formación que promueve una concepción amplia de la misma como base para el aprendizaje y dominio de saberes, habilidades y actitudes.

De acuerdo con el Perfil de Egreso de la Educación Básica, se pretende promover en los alumnos una formación tecnológica que permita su inserción en la sociedad y que facilite el desarrollo de competencias. Asimismo, se busca que los alumnos adquieran, analicen, organicen y apliquen saberes de carácter tecnológico de manera creativa y responsable en la resolución de las necesidades y los intereses de su vida cotidiana y de su contexto.

Con el fin de lograr los propósitos y las competencias contenidos en el *Plan de estudios 2006*, se proponen seis campos tecnológicos (Tecnologías agropecuarias y pesqueras, Tecnologías de los alimentos, Tecnologías de la producción, Tecnologías de la construcción, Tecnologías de la información y la comunicación, y Tecnologías de la salud, los servicios y la recreación) en los cuales se agrupan los énfasis derivados de ellos y que sirven de referencia para elaborar los programas correspondientes. De acuerdo con lo anterior, se establecen las siguientes orientaciones:

- La definición de los programas de estudio es responsabilidad de la SEP, misma que establece las orientaciones curriculares en interlocución con los equipos técnicos estatales y los sectores educativos involucrados.
- Los perfiles profesional y laboral de los docentes, que impartirán los énfasis de campo propuestos por las entidades federativas, deberán ser congruentes con los requerimientos y necesidades particulares del contexto y de acuerdo con las finalidades establecidas para la Educación Básica. Los docentes serán facilitadores del saber tecnológico en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, considerando el saber, el saber hacer y la reflexión sobre el hacer, con el fin de alcanzar los propósitos de los programas de estudio de la asignatura de Tecnología, objeto de este Acuerdo.

- El diseño curricular de los programas de estudio de los énfasis de campo deberá plantearse con base en el enfoque, propósitos y aprendizajes esperados como parte sustancial de los programas de estudio de la asignatura de Tecnología, objeto de este Acuerdo. Asimismo, orientará las adecuaciones necesarias y pertinentes en congruencia con las condiciones óptimas de infraestructura, recursos didácticos y materiales para su implementación en las escuelas secundarias.
- La incorporación al Catálogo Nacional de nuevos énfasis correspondientes a los campos tecnológicos y sus programas de estudio, es atribución de la DGDC. La DGDC es la encargada de convocar la participación de las autoridades educativas locales, con el fin de instrumentar los procesos de dictamen correspondientes considerando las necesidades educativas de cada entidad.
- Para la incorporación de nuevos énfasis de campo al Catálogo Nacional y su oferta en las entidades federativas, deberá tomarse en cuenta el contexto escolar, la dinámica, organización y funcionamiento de la educación secundaria en los estados, así como la opinión de los alumnos y padres de familia, de manera que posibilite atender sus necesidades, intereses y expectativas.

La recepción y dictamen de las propuestas de programas de los énfasis de campo elaborados por los equipos técnicos estatales estará a cargo de la DGDC con el propósito de garantizar que dichas propuestas se apeguen a los lineamientos definidos en el presente acuerdo. Para ello se establecen los siguientes criterios:

1. Las autoridades educativas estatales designarán a los equipos técnicos que se encargarán de proponer los contenidos y las sugerencias didácticas del o de los programas de estudio de énfasis de campo.
2. La propuesta deberá basarse de manera inapelable en el enfoque, propósitos, aprendizajes esperados y la estructura del programa de estudio de la asignatura de Tecnología, objeto de este Acuerdo.
3. Por medio de sus equipos técnicos, las entidades deberán fundamentar las propuestas de énfasis en correspondencia con los campos tecnológicos (de acuerdo con la pertinencia y diversidad local, regional o estatal, características geográficas, económicas, productivas, sociales y culturales) y con base en las características de los alumnos y de la diversidad de condiciones de los procesos educativos.
4. La recepción de solicitudes y propuestas para la incorporación de nuevos énfasis de campo al Catálogo Nacional deberá realizarse en el ciclo escolar 2013-2014 a través de las instancias oficiales competentes, siguiendo los procedimientos que defina la SEP.
5. La SEP emitirá el dictamen correspondiente a los énfasis de campo, propuestos por las entidades federativas en el ciclo escolar 2013-2014 para la incorporación de los

programas o en su debido caso, sugerir los ajustes que se consideren pertinentes y comunicar su evaluación a las instancias estatales correspondientes. Tal y como lo señalan la fracción I del artículo 12, la fracción II del artículo 13, y el artículo 48 de la Ley General de Educación.

2.2. MODALIDAD DE TELESECUNDARIA

En la modalidad de Telesecundaria se proponen temas generales para el desarrollo de los *Proyectos Tecnológicos Comunitarios*, a fin de trabajar los contenidos de la asignatura. El *Proyecto Tecnológico Comunitario* se entiende como el plan de manejo de recursos del lugar de manera sustentable, que toma en cuenta los procesos técnicos tradicionales, de diseño e innovación para la reproducción, creación y mejora de procesos y productos con base en el aprovechamiento de los recursos de la comunidad.

En la siguiente tabla se presenta un listado de temas generales para el desarrollo de proyectos tecnológicos comunitarios que se pueden implementar de acuerdo con las necesidades y posibilidades de cada contexto. De esta manera, los temas generales no serán limitativos para el desarrollo de otros proyectos y podrán ampliarse por medio de un proceso en el que se defina la oferta educativa estatal de manera conjunta entre la SEP federal y las autoridades educativas estatales.

TEMAS GENERALES PARA EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS TECNOLÓGICOS COMUNITARIOS	
CAMPOS TECNOLÓGICOS	TEMAS
TECNOLOGÍAS AGROPECUARIAS Y PESQUERAS (T APP)	Agricultura Ganadería Pesca Acuicultura Apicultura Manejo de especies silvestres
TECNOLOGÍAS DE LOS ALIMENTOS (T ALIM)	Conservación y procesamiento de productos lácteos Conservación y procesamiento de productos cárnicos Conservación y procesamiento de productos agrícolas

TECNOLOGÍAS DE LA PRODUCCIÓN (T PROD)	Productos textiles Diseño y confección del vestido Carpintería Diseño de mobiliario Alfarería Cestería Orfebrería Mecánica automotriz Herrería
TECNOLOGÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN (T CONS)	Construcción de la vivienda Instalaciones eléctricas Instalaciones hidráulicas Instalaciones sanitarias
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)	Procesos informáticos Comunidades virtuales
TECNOLOGÍAS DE LA SALUD, LOS SERVICIOS Y LA RECREACIÓN (T SSR)	Servicios turísticos Procesos administrativos Procesos contables

CRITERIOS Y ORIENTACIONES PARA LA DEFINICIÓN DE LA OFERTA EDUCATIVA ESTATAL PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS TECNOLÓGICOS COMUNITARIOS

- Los criterios y las orientaciones que a continuación se emiten son de carácter nacional, su aplicación y disposiciones serán reguladas por la Secretaría de Educación Pública, para todas las escuelas telesecundarias del Sistema Educativo Nacional.
- La Secretaría de Educación Pública, a través de la instancia correspondiente convocará durante el ciclo escolar 2011-2012 a las autoridades educativas estatales con el fin de que propongan los temas para el desarrollo de los proyectos tecnológicos comunitarios que se implantarán en su entidad.
- La propuesta de los temas para el desarrollo de proyectos tecnológicos comunitarios se llevará a cabo en las entidades, a partir de la elaboración de un diagnóstico estatal que tome en cuenta la pertinencia social, económica, tecnológica y cultural en las regiones en donde se pretenden implementar.

- Los lineamientos para realizar el diagnóstico estatal serán emitidos por la DGDC en la convocatoria que se defina para tal efecto. Los responsables de realizar el diagnóstico serán los equipos técnicos definidos por las autoridades educativas en cada entidad.
- Los temas para el desarrollo de los proyectos que deriven del diagnóstico, deberán corresponder a las características regionales, geográficas, económicas, productivas, sociales y culturales, tomar en cuenta las características, necesidades e intereses de los alumnos, la opinión de padres de familia e integrantes de la comunidad, así como la organización y el funcionamiento de las escuelas telesecundarias de la entidad.
- La definición de la propuesta de temas para el desarrollo de los proyectos tecnológicos comunitarios deberá fundamentarse en el Plan de estudios vigente y en los Programas de estudio de la asignatura de Tecnología, y deberá ubicarse en los campos tecnológicos definidos en estos últimos, con el fin de que los temas que se propongan sean congruentes con el enfoque, los propósitos y los aprendizajes esperados de la asignatura.
- La propuesta estatal de temas para el desarrollo de los proyectos tecnológicos comunitarios deberá ser acordada previamente entre las autoridades educativas estatales y los equipos técnicos designados para este fin y será enviada a la DGDC con el propósito de realizar las observaciones correspondientes.
- Los temas para el desarrollo de los proyectos no deberán exceder la cantidad de 10 por entidad, con el propósito de brindar los apoyos que garanticen su operatividad.
- El proceso de actualización de la oferta de los temas para el desarrollo de los proyectos tecnológicos comunitarios se realizará mediante una convocatoria en el ciclo escolar 2011-2012 y con base en los lineamientos que defina la DGDC.
- La recepción de propuestas para la incorporación de nuevos temas a la oferta estatal y nacional deberá realizarse en el ciclo escolar 2012-2013 por medio de los procedimientos que para el fin determine la DGDC.
- Las propuestas estatales serán expuestas, discutidas y acordadas con la DGDC. Esta Dirección emitirá la resolución correspondiente de manera oportuna y en su caso sugerirá los ajustes que se consideren pertinentes para su mejora.

2.3. CARGAS HORARIAS

El Acuerdo 384, mediante el cual se establece el Plan y programas de estudio para educación secundaria, señala en su artículo séptimo transitorio que “Se incluirá Tecnología como asignatura del currículo nacional en los tres grados y para las tres modalidades. Para las escuelas secundarias técnicas, con la finalidad de cumplir con los requerimientos pedagógicos que caracterizan a esta modalidad, la distribución de la carga

horaria será determinada según los campos tecnológicos que se impartan, apegándose a los propósitos formativos del nivel”.

Asimismo, en el apartado V del citado Acuerdo, se indica con asterisco y a pie de página que “En el caso de la asignatura de Tecnología, la distribución horaria no será limitativa para la educación secundaria técnica, con la finalidad de que se cumpla con los requerimientos pedagógicos que caracterizan a esta modalidad y, por tanto, sus cargas horarias serán determinadas según los campos tecnológicos impartidos”.

Con base en lo anterior, y en congruencia con las Líneas de Acción 4, 11 y 12 establecidas en el Acuerdo 384 se dispone que:

- a) La carga horaria para las secundarias técnicas, atendiendo al modelo pedagógico que la caracteriza, no podrá ser menor de ocho horas a la semana. Para el caso de aquellos énfasis de campo –anteriormente denominadas especialidades– que por sus características estén requiriendo de una carga mayor y con la finalidad de atender las necesidades formativas de los alumnos en los ámbitos locales y regionales, serán las autoridades educativas estatales las responsables de determinar y garantizar su implementación en esta modalidad educativa, cuidando que no se afecten los derechos laborales y profesionales de los docentes de Tecnología.
- b) La carga horaria para las secundarias generales será de tres horas a la semana, de conformidad con lo dispuesto en el Mapa curricular del Acuerdo 384 y aplicará para todos los campos tecnológicos y énfasis de campo determinados para esta modalidad educativa.
- c) La carga horaria para las telesecundarias será de tres horas a la semana de conformidad con lo descrito en el Mapa curricular del Acuerdo 384 y al *Modelo Educativo para el Fortalecimiento de Telesecundaria*, y aplicará en todos sus planteles educativos en el país.

III. ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS PARA LA EDUCACIÓN SECUNDARIA GENERAL

Los contenidos para el estudio del campo de la Tecnología se estructuran a partir de cinco ejes que integran y organizan los contenidos de los bloques del programa de estudio en cada grado e incorporan el saber, el saber hacer y el saber ser para el desarrollo del proceso educativo en la asignatura.

El siguiente cuadro presenta la organización de los bloques de la asignatura de Tecnología para la escuela secundaria general.

BLOQUE	GRADO EJE	1	2	3
I	CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO	Técnica y tecnología	Tecnología y su relación con otras áreas del conocimiento	Tecnología, información e innovación
II	SOCIEDAD, CULTURA Y TÉCNICA	Medios técnicos	Cambio técnico y cambio social	Campos tecnológicos y diversidad cultural
III	TÉCNICA Y NATURALEZA	Transformación de materiales y energía	La técnica y sus implicaciones en la naturaleza	Innovación técnica y desarrollo sustentable
IV	GESTIÓN TÉCNICA	Comunicación y representación técnica	Planeación y organización técnica	Evaluación de los sistemas tecnológicos
V	PARTICIPACIÓN TECNOLÓGICA	Proyecto de producción artesanal	Proyecto de diseño	Proyecto de innovación

A continuación se describen cada uno de los ejes que organizan los contenidos del programa de estudio:

- *Conocimiento tecnológico.* Articula el saber teórico-conceptual del campo de la Tecnología, con el saber hacer técnico-instrumental para comprender el hecho técnico por medio de la reproducción, del diseño y de la innovación de las técnicas.
- *Sociedad, cultura y técnica.* Toma en cuenta la interacción de los cambios sociales y técnicos; considera las motivaciones económicas, sociales, culturales y políticas que propician la creación y el cambio de los sistemas técnicos.
- *Técnica y naturaleza.* Incorpora los principios del desarrollo sustentable que orientan la visión prospectiva de un futuro deseable; considera a la técnica como elemento de articulación entre la sociedad y la naturaleza, y toma en cuenta el principio precautorio y el aprovechamiento sustentable de los recursos.
- *Gestión técnica.* Considera las características y posibilidades del contexto para la puesta en marcha de actividades productivas, así como la planeación, organización, consecución y evaluación de los procesos técnicos.
- *Participación tecnológica.* Incorpora la integración de conocimientos, habilidades y actitudes para la implementación de proyectos técnicos que permitan a los alumnos resolver problemas o situaciones relacionadas con la satisfacción de necesidades e intereses de su comunidad.

CONTENIDOS

PRIMER GRADO. TECNOLOGÍA I

En primer grado se estudia a la tecnología como campo de conocimiento, con énfasis en aquellos aspectos que son comunes a todas las técnicas y que permiten caracterizarla como objeto de estudio.

Se propone la identificación de las formas en las que el ser humano ha transferido las capacidades del cuerpo a las creaciones técnicas. Por ello, se ponen en práctica acciones de carácter estratégico, instrumental y de control orientadas a un propósito determinado. Así, se analiza el concepto de delegación de funciones, la construcción y uso de herramientas, máquinas e instrumentos que potencian las capacidades humanas, en correspondencia con las características de los materiales sobre los cuales se actúa, los tipos de energía y las acciones realizadas.

También se promueve el reconocimiento de los materiales y la energía como insumos en los procesos técnicos y la obtención de productos. Asimismo, se pretende que los alumnos elaboren representaciones gráficas como un medio para comunicar sus creaciones técnicas.

Finalmente, se propone la ejecución de un proyecto basado en la reproducción de procesos artesanales que permita articular y analizar todos los contenidos desde una perspectiva sistémica. Lo anterior, permitirá a los alumnos acercarse al análisis del sistema ser humano-producto, referido como el trabajo artesanal donde el usuario u operario interviene en todas las fases del proceso técnico.

DESCRIPCIÓN, PROPÓSITOS Y APRENDIZAJES POR BLOQUE

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA EDUCACIÓN SECUNDARIA GENERAL
PRIMER GRADO
BLOQUE I. TÉCNICA Y TECNOLOGÍA
Este bloque permite un primer acercamiento a la tecnología a partir del estudio de la técnica, la cual se caracteriza desde una perspectiva sistémica como la unidad básica de estudio de la tecnología. Se promueve el reconocimiento del ser humano como creador de técnicas, que desarrolla una serie de actividades de carácter estratégico, instrumental y de control, para actuar sobre el medio y satisfacer sus necesidades conforme a su contexto e intereses. También se pretende el estudio de la técnica como sistema y conjunto de acciones orientadas a satisfacer necesidades y los intereses y se promueve el análisis de la relación de las necesidades e intereses de los grupos sociales con la creación y uso de las técnicas. Desde esta perspectiva, se propone a la técnica como construcción social e histórica, debido a la estrecha relación e incorporación de los aspectos culturales en las creaciones técnicas. Una de las características de la naturaleza humana es la creación de medios técnicos, por lo que uno de los propósitos de este bloque es que los alumnos se reconozcan como seres con capacidades para intervenir en la elaboración de productos, como forma de satisfacer necesidades e intereses.

PROPÓSITOS		
1. Reconocer a la técnica como objeto de estudio de la tecnología. 2. Distinguir a la técnica como un sistema constituido por un conjunto de acciones para la satisfacción de necesidades e intereses. 3. Identificar a los sistemas técnicos como el conjunto que integra las acciones humanas, los materiales, la energía, las herramientas y las máquinas. 4. Demostrar la relación que existe entre las necesidades sociales y la creación de técnicas que las satisfacen.		
1. TÉCNICA Y TECNOLOGÍA		
1.1. TÉCNICA		
TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
LA TÉCNICA EN LA VIDA COTIDIANA	• Técnica. • Intervención técnica. • Necesidades e intereses sociales.	Caracterizan a la tecnología como campo de conocimiento que estudia la técnica. Reconocen la importancia de la técnica como práctica social para la satisfacción de necesidades e intereses.
LA TÉCNICA COMO SISTEMA, CLASES DE TÉCNICAS Y SUS ELEMENTOS COMUNES	• Técnica. • Acciones estratégicas. • Acciones instrumentales. • Acciones de control. • Clases de técnicas: ensamblado, transporte, transformación, modelado, reparación, preparación, captura, manejo y servicio, entre otras. • Sistema técnico.	Identifican las acciones estratégicas, instrumentales y de control como componentes de la técnica. Reconocen la importancia de las necesidades y los intereses de los grupos sociales para la creación y el uso de técnicas en diferentes contextos sociales e históricos. Utilizan la estrategia de resolución de problemas para satisfacer necesidades e intereses.
LA TÉCNICA COMO PRÁCTICA SOCIOCULTURAL E HISTÓRICA, Y SU INTERACCIÓN CON LA NATURALEZA	• Técnica. • Cultura. • Transformación de la naturaleza.	
LAS TÉCNICAS Y LOS PROCESOS TÉCNICOS ARTESANALES	• Técnica. • Proceso técnico artesanal.	
1.2. TECNOLOGÍA		
TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	
LA TECNOLOGÍA COMO CAMPO DE CONOCIMIENTO	• Tecnología. • Técnica.	
EL PAPEL DE LA TECNOLOGÍA EN LA SOCIEDAD	• Tecnología. • Técnica. • Necesidades e intereses sociales.	

BLOQUE II. MEDIOS TÉCNICOS

En este bloque se aborda el análisis y la operación de herramientas, máquinas e instrumentos; se promueve la reflexión sobre el análisis funcional y la delegación de funciones corporales a las herramientas (como proceso y fundamento del cambio técnico); se pretende que las actividades que realicen los alumnos permitan una construcción conceptual que facilite la comprensión de los procesos de creación técnica, desde las herramientas más simples hasta las máquinas y procesos de mayor complejidad.

El estudio de las herramientas se realiza a partir de las tareas en las que son empleadas, de los materiales que son procesados y de los gestos técnicos requeridos. Para el análisis de las máquinas se recomienda identificar sus componentes y la transformación de los insumos en productos.

En este bloque también se promueve el reconocimiento de los medios técnicos como una construcción social, cultural e histórica y como forma de interacción de los seres humanos con el entorno natural.

PROPÓSITOS

1. Reconocer la delegación de funciones como una forma de extender las capacidades humanas por medio de la creación y el uso de herramientas y máquinas.
2. Utilizar herramientas, máquinas e instrumentos en diversos procesos técnicos.
3. Reconocer la construcción de herramientas, máquinas e instrumentos como proceso social, histórico y cultural.

2. MEDIOS TÉCNICOS

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
HERRAMIENTAS, MÁQUINAS E INSTRUMENTOS COMO EXTENSIÓN DE LAS CAPACIDADES HUMANAS	• Herramientas. • Máquinas. • Instrumentos. • Delegación de funciones. • Gesto técnico. • Sistema ser humano-producto.	Identifican la función de las herramientas, máquinas e instrumentos en el desarrollo de procesos técnicos. Emplean herramientas, máquinas e instrumentos como extensión de las capacidades humanas e identifican las funciones delegadas en ellas. Comparan los cambios y adaptaciones de las herramientas, máquinas e instrumentos en diferentes contextos culturales, sociales e históricos.
HERRAMIENTAS, MÁQUINAS E INSTRUMENTOS: SUS FUNCIONES Y SU MANTENIMIENTO	• Máquinas. • Herramientas. • Instrumentos. • Delegación de funciones. • Sistema ser humano-máquina. • Mantenimiento preventivo y correctivo.	Utilizan las herramientas, máquinas e instrumentos en la solución de problemas técnicos.

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	
LAS ACCIONES TÉCNICAS EN LOS PROCESOS ARTESANALES	• Proceso técnico artesanal. • Sistema ser humano-producto. • Sistema ser humano-máquina. • Acciones estratégicas. • Acciones instrumentales. • Acciones de regulación y control.	
CONOCIMIENTO, USO Y MANEJO DE LAS HERRAMIENTAS, MÁQUINAS E INSTRUMENTOS EN LOS PROCESOS ARTESANALES	• Herramientas. • Máquinas. • Instrumentos. • Acciones estratégicas. • Acciones instrumentales. • Acciones de regulación y control.	

BLOQUE III. TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES Y ENERGÍA

En este bloque se retoman y articulan los contenidos de los bloques I y II para analizar los materiales desde dos perspectivas. La primera considera el origen, las características y la clasificación de los materiales y se enfatiza en la relación de sus características con la función que cumplen. La segunda propone el estudio de los materiales, tanto naturales como sintéticos.

Se propone el análisis de las características funcionales de los productos desarrollados en un campo tecnológico y su relación con los materiales con los que están elaborados; así como su importancia en diversos procesos técnicos. Asimismo, se revisan las implicaciones en el entorno por la extracción, uso y transformación de materiales y energía, sin olvidar la manera de prever riesgos ambientales.

La energía se analiza a partir de su transformación para la generación de la fuerza, el movimiento y el calor que posibilitan el funcionamiento de los procesos o la elaboración de productos. Para ello, será necesario identificar las fuentes y los tipos de energía, los mecanismos para su conversión y su relación con los motores. También se deberá abordar el uso de la energía en los procesos técnicos, principalmente en el empleo y el efecto del calor, además de otras formas de energía para la transformación de diversos materiales.

PROPÓSITOS

1. Distinguir el origen, la diversidad y las posibles transformaciones de los materiales según la finalidad.
2. Clasificar a los materiales de acuerdo con sus características y su función en diversos procesos técnicos.
3. Identificar el uso de los materiales y de la energía en los procesos técnicos.
4. Prever los posibles efectos derivados del uso y de la transformación de materiales y energía en la naturaleza y la sociedad.

3. TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES Y ENERGÍA

3.1. MATERIALES

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
ORIGEN, CARACTERÍSTICAS Y CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES	• Materiales naturales y sintéticos. • Propiedades físicas y químicas. • Propiedades técnicas. • Insumos.	Identifican los materiales de acuerdo con su origen y aplicación en los procesos técnicos. Distinguen la función de los materiales y la energía en los procesos técnicos. Valoran y toman decisiones referentes al uso adecuado de materiales y energía en la operación de sistemas técnicos para minimizar el impacto ambiental.
USO, PROCESAMIENTO Y APLICACIONES DE LOS MATERIALES NATURALES Y SINTÉTICOS	• Materiales: naturales y sintéticos. • Proceso técnico.	Emplean herramientas y máquinas para transformar y aprovechar de manera eficiente los materiales y la energía en la resolución de problemas técnicos.
PREVISIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DERIVADO DE LA EXTRACCIÓN, USO Y PROCESAMIENTO DE LOS MATERIALES	• Materiales. • Desecho. • Impacto ambiental. • Resultados esperados e inesperados. • Procesos técnicos.	

3.2. ENERGÍA		
TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	
FUENTES Y TIPOS DE ENERGÍA Y SU TRANSFORMACIÓN	• Fuentes de energía. • Tipos de energía. • Transformación de energía. • Procesos técnicos.	
FUNCIONES DE LA ENERGÍA EN LOS PROCESOS TÉCNICOS Y SU TRANSFORMACIÓN	• Tipos de energía. • Insumos. • Procesos técnicos. • Conversor de energía.	
PREVISIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DERIVADO DEL USO Y DE LA TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA	• Procesos técnicos. • Impacto ambiental. • Conversor de energía.	

BLOQUE IV. COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN TÉCNICA

En este bloque se analiza la importancia del lenguaje y la representación en las creaciones y los procesos técnicos para comunicar alternativas de solución. Se enfatiza el estudio del lenguaje y la representación desde una perspectiva histórica y se analiza su función para registrar y transmitir información, que incluye diversas formas como los objetos a escala, el dibujo, el diagrama, el manual, entre otros.

Asimismo, se destaca la función de la representación técnica en el registro de los saberes, en la generación de la información, y de su transferencia en los contextos de reproducción de las técnicas, del diseño y del uso de los productos.

PROPÓSITOS

1. Reconocer la importancia de la representación para comunicar información técnica.
2. Analizar diferentes lenguajes y formas de representación del conocimiento técnico.
3. Elaborar y utilizar croquis, diagramas, bocetos, dibujos, manuales, planos, modelos, esquemas, símbolos, entre otros, como formas de registro.

4. COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN TÉCNICA

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
LA IMPORTANCIA DE LA COMUNICACIÓN TÉCNICA	• Comunicación técnica. • Lenguaje técnico. • Códigos técnicos.	Reconocen la importancia de la comunicación en los procesos técnicos. Comparan las formas de representación técnica en diferentes momentos históricos.
LA REPRESENTACIÓN TÉCNICA A LO LARGO DE LA HISTORIA	• Representación técnica. • Información técnica.	Emplean diferentes formas de representación técnica para el registro y la transferencia de la información.
LENGUAJES Y REPRESENTACIÓN TÉCNICA	• Comunicación técnica. • Lenguaje técnico. • Códigos técnicos.	Utilizan diferentes lenguajes y formas de representación en la resolución de problemas técnicos.

BLOQUE V. PROYECTO DE REPRODUCCIÓN ARTESANAL

En este bloque se introduce al trabajo con proyectos. Se pretende reconocer sus diferentes fases e identificar los problemas, ya sea para hacer más eficiente un proceso, o bien para crear un producto. Además, se definirán las acciones por realizar, las herramientas, los materiales y la energía que se emplearán; así como la representación del proceso y su ejecución. El proyecto deberá enfatizar en los procesos técnicos artesanales, donde el técnico tiene el conocimiento, interviene y controla todas las fases del proceso.

El proyecto representa una oportunidad para promover la creatividad e iniciativa de los alumnos. Por ello, se sugiere que éste se relacione con su contexto, intereses y necesidades. Se propone la reproducción de un proceso técnico que integre los contenidos de los bloques anteriores; dé solución a un problema técnico, y sea de interés para la comunidad donde se ubica la escuela.

PROPÓSITOS

1. Identificar las fases, características y finalidades de un proyecto de reproducción artesanal orientado a la satisfacción de necesidades e intereses.
2. Planificar los insumos y medios técnicos para la ejecución del proyecto.
3. Representar gráficamente el proyecto de reproducción artesanal y el proceso que se debe seguir para llevarlo a cabo.
4. Reproducir un producto o proceso técnico cercano a su vida cotidiana como parte del proyecto de reproducción artesanal.
5. Evaluar el proyecto de reproducción artesanal y comunicar los resultados.

5. PROYECTO DE REPRODUCCIÓN ARTESANAL

5.1. EL PROYECTO COMO ESTRATEGIA DE TRABAJO EN TECNOLOGÍA

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
PROCESOS TÉCNICOS ARTESANALES	• Procesos técnicos. • Procesos artesanales.	Definen los propósitos y describen las fases de un proyecto de reproducción artesanal.
LOS PROYECTOS EN TECNOLOGÍA	• Proyecto técnico. • Alternativas de solución.	Ejecutan el proyecto de reproducción artesanal para la satisfacción de necesidades o intereses. Evalúan el proyecto de reproducción artesanal para proponer mejoras.
5.2. EL PROYECTO DE REPRODUCCIÓN ARTESANAL		
TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	
ACERCAMIENTO AL TRABAJO POR PROYECTOS: FASES DEL PROYECTO DE REPRODUCCIÓN ARTESANAL	• Proceso técnico artesanal. • Fases del proyecto técnico.	

SEGUNDO GRADO. TECNOLOGÍA II

En el segundo grado se estudian los procesos técnicos como una aproximación a los conocimientos de diversos procesos fabriles. El enfoque de sistemas se utiliza para analizar los componentes de los sistemas técnicos y su interacción con la sociedad y la naturaleza.

Se propone que por medio de diversas intervenciones técnicas, en un determinado campo, se identifiquen las relaciones entre el conocimiento técnico y los conocimientos de las ciencias naturales y sociales, para que los alumnos comprendan su importancia y resignificación en los procesos de cambio técnico.

Asimismo, se plantea el reconocimiento de las interacciones entre la técnica, la sociedad y la naturaleza, sus mutuas influencias en los cambios técnicos y culturales y se pretende la adopción de medidas preventivas, mediante una evaluación técnica, que permita considerar los posibles resultados no deseados en la naturaleza y sus efectos en la salud humana, según las diferentes fases de los procesos técnicos.

Con el desarrollo del proyecto se pretende profundizar en las actividades del diseño, tomando en cuenta la ergonomía y la estética como aspectos fundamentales.

DESCRIPCIÓN, PROPÓSITOS Y APRENDIZAJES POR BLOQUE

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA EDUCACIÓN SECUNDARIA GENERAL
SEGUNDO GRADO
BLOQUE I. TECNOLOGÍA Y SU RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO
En el primer bloque se aborda el análisis y la intervención en diversos procesos técnicos, de acuerdo con las necesidades y los intereses sociales que pueden cubrirse desde un campo determinado. A partir de la selección de las técnicas, se pretende que los alumnos definan las acciones y seleccionen aquellos conocimientos que les sean de utilidad según los requerimientos propuestos. Actualmente, la relación entre la tecnología y la ciencia es una práctica generalizada. Por ello, es conveniente que los alumnos reconozcan que el conocimiento tecnológico está orientado a la satisfacción de necesidades e intereses sociales. Es importante enfatizar que los conocimientos científicos se resignifican en las creaciones técnicas; además optimizan el diseño, la función y la operación de productos, medios y sistemas técnicos. También se propicia el reconocimiento de las finalidades y métodos propios del campo de la tecnología, para ser comparados con los de otras disciplinas. Otro aspecto que se promueve es el análisis de la interacción entre los conocimientos técnicos y los científicos. Para ello, se deberá facilitar, por un lado, la revisión de las técnicas que posibilitan los avances de las ciencias, y por el otro, se deberá demostrar cómo los conocimientos científicos se constituyen en el fundamento para la creación y el mejoramiento de las técnicas.

PROPÓSITOS		
1. Reconocer las diferencias entre el conocimiento tecnológico y el conocimiento científico, así como sus fines y métodos. 2. Describir la interacción de la tecnología con las diferentes ciencias, tanto naturales como sociales. 3. Distinguir la forma en que los conocimientos científicos se resignifican en la operación de los sistemas técnicos.		
1. TECNOLOGÍA Y SU RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO		
TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
LA TECNOLOGÍA COMO ÁREA DE CONOCIMIENTO Y LA TÉCNICA COMO PRÁCTICA SOCIAL	• Tecnología. • Técnica. • Conocimiento tecnológico. • Conocimiento científico. • Métodos.	Comparan las finalidades de las ciencias y de la tecnología para establecer sus diferencias. Describen la forma en que los conocimientos técnicos y los conocimientos de las ciencias se resignifican en el desarrollo de los procesos técnicos. Utilizan conocimientos técnicos y de las ciencias para proponer alternativas de solución a problemas técnicos, así como mejorar procesos y productos.
RELACIÓN DE LA TECNOLOGÍA CON LAS CIENCIAS NATURALES Y SOCIALES: LA RESIGNIFICACIÓN Y USO DE LOS CONOCIMIENTOS	• Ciencias naturales. • Ciencias sociales. • Creaciones técnicas. • Avance de las ciencias. • Cambio técnico.	
DESARROLLO TECNOLÓGICO, INTEGRACIÓN TECNOLOGÍA-CIENCIA	• Desarrollo tecnológico. • Tecnociencia.	

BLOQUE II. CAMBIO TÉCNICO Y CAMBIO SOCIAL

En este bloque se pretenden analizar las motivaciones económicas, sociales y culturales que llevan a la adopción y operación de determinados sistemas técnicos y a la elección de sus componentes. El tratamiento de los temas permite identificar la influencia de los factores contextuales en las creaciones técnicas y analizar cómo las técnicas constituyen la respuesta a las necesidades apremiantes de un tiempo y contexto determinados.

También se propone analizar la operación de las herramientas y máquinas, en correspondencia con sus funciones y materiales sobre los que actúan, su cambio técnico y la delegación de funciones; así como la variación en las operaciones, la organización de los procesos de trabajo y su influencia en las transformaciones culturales.

El trabajo con los temas de este bloque considera tanto el análisis medio-fin, como el análisis sistémico de objetos y procesos técnicos. Con la intención de comprender las características contextuales que influyen en el cambio técnico, se consideran los antecedentes y los consecuentes; así como sus posibles mejoras, de modo que la delegación de funciones se estudie desde una perspectiva técnica y social.

Asimismo, se analiza la delegación de funciones en diversos grados de complejidad, por medio de la exposición de diversos ejemplos para mejorar su comprensión.

PROPÓSITOS

1. Reconocer la importancia de los sistemas técnicos para la satisfacción de necesidades e intereses propios de los grupos que los crean.
2. Valorar la influencia de aspectos socioculturales que favorecen la creación de nuevas técnicas.
3. Proponer diferentes alternativas de solución para el cambio técnico de acuerdo con diversos contextos locales, regionales y nacionales.
4. Identificar la delegación de funciones de herramientas a máquinas y de máquinas a máquinas.

2. CAMBIO TÉCNICO Y CAMBIO SOCIAL

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
LA INFLUENCIA DE LA SOCIEDAD EN EL DESARROLLO TÉCNICO	• Necesidades sociales. • Procesos técnicos. • Sistemas técnicos.	Emplean de manera articulada diferentes clases de técnicas para mejorar procesos y crear productos técnicos.
CAMBIOS TÉCNICOS, ARTICULACIÓN DE TÉCNICAS Y SU INFLUENCIA EN LOS PROCESOS TÉCNICOS	• Cambio técnico. • Procesos técnicos.	Reconocen las implicaciones de la técnica en las formas de vida.
LAS IMPLICACIONES DE LA TÉCNICA EN LA CULTURA Y LA SOCIEDAD	• Técnica. • Sociedad. • Cultura. • Formas de vida.	Examinan las posibilidades y limitaciones de las técnicas para la satisfacción de necesidades según su contexto.
LOS LÍMITES Y POSIBILIDADES DE LOS SISTEMAS TÉCNICOS PARA EL DESARROLLO SOCIAL	• Sistemas técnicos. • Formas de vida. • Desarrollo social. • Calidad de vida.	Construyen escenarios deseables como alternativas de mejora técnica.
LA SOCIEDAD TECNOLÓGICA ACTUAL Y DEL FUTURO: VISIONES DE LA SOCIEDAD TECNOLÓGICA	• Técnica. • Sociedad. • Tecnoutopías. • Técnica-ficción.	Proponen y modelan alternativas de solución a posibles necesidades futuras.

BLOQUE III. LA TÉCNICA Y SUS IMPLICACIONES EN LA NATURALEZA

En este bloque se analiza el desarrollo técnico y sus efectos en los ecosistemas y en la salud de las personas; se promueve el análisis y la reflexión de los procesos de creación y uso de diversos productos técnicos como formas de suscitar la intervención, con la finalidad de modificar las tendencias de deterioro ambiental, entre las que destacan la pérdida de biodiversidad, contaminación, cambio climático y afectaciones a la salud.

Los contenidos del bloque se orientan hacia la previsión de los impactos que dañan a los ecosistemas. Las actividades se realizan desde una perspectiva sistémica para identificar los posibles efectos no deseados en cada una de las fases del proceso técnico.

El principio precautorio se señala como el criterio formativo esencial en los procesos de diseño, en la extracción de materiales, generación y uso de energía, y elaboración de productos. Con esta orientación, se pretende promover, entre las acciones más relevantes, la mejora en la vida útil de los productos, el uso eficiente de materiales, generación y uso de energía no contaminante, elaboración y uso de productos de bajo impacto ambiental, el reuso y el reciclado de materiales.

PROPÓSITOS

1. Reconocer los impactos en la naturaleza causados por los sistemas técnicos.
2. Tomar decisiones responsables para prevenir daños en los ecosistemas generados por la operación de los sistemas técnicos y el uso de productos.
3. Proponer mejoras en los sistemas técnicos con la finalidad de prevenir riesgos.

3. LA TÉCNICA Y SUS IMPLICACIONES EN LA NATURALEZA

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
LAS IMPLICACIONES LOCALES, REGIONALES Y GLOBALES EN LA NATURALEZA DEBIDO A LA OPERACIÓN DE SISTEMAS TÉCNICOS	• Recursos naturales. • Desecho. • Impacto ambiental. • Contaminación. • Sistema técnico.	Identifican las posibles modificaciones en el entorno causadas por la operación de los sistemas técnicos. Aplican el principio precautorio en sus propuestas de solución a problemas técnicos para prever posibles modificaciones no deseadas en la naturaleza.
LAS ALTERACIONES PRODUCIDAS EN LOS ECOSISTEMAS DEBIDO A LA OPERACIÓN DE LOS SISTEMAS TÉCNICOS	• Alteración en los ecosistemas. • Extracción. • Transformación. • Desechos. • Sistemas técnicos.	Recaban y organizan información sobre los problemas generados en la naturaleza por el uso de productos técnicos.
EL PAPEL DE LA TÉCNICA EN LA CONSERVACIÓN Y EL CUIDADO DE LA NATURALEZA	• Principio precautorio. • Técnica. • Preservación. • Conservación. • Impacto ambiental.	
LA TÉCNICA, LA SOCIEDAD DEL RIESGO Y EL PRINCIPIO PRECAUTORIO	• Sociedad del riesgo. • Principio precautorio. • Riesgo. • Situaciones imprevistas. • Salud y seguridad.	

BLOQUE IV. PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN TÉCNICA

En este bloque se estudia el concepto de gestión técnica y se propone el análisis y puesta en práctica de los procesos de planeación y organización de los procesos técnicos: la definición de las acciones, su secuencia, su ubicación en el tiempo y la identificación de la necesidad de acciones paralelas, así como la definición de los requerimientos de materiales, energía, medios técnicos, condiciones de las instalaciones, medidas de seguridad e higiene, entre otros.

Se propone el diagnóstico de los recursos con los que cuenta la comunidad, la identificación de problemas ligados a las necesidades e intereses y el planteamiento de alternativas que permitan mejorar los procesos técnicos de acuerdo con el contexto. Asimismo, se promueve el reconocimiento de las capacidades de los individuos para el desarrollo de la comunidad y para identificar los insumos provenientes de la naturaleza, así como las limitaciones que determina el entorno, mismas que dan pauta para la selección de materiales, energía e información necesarios.

Este bloque brinda una panorámica general para contextualizar el empleo de diversas técnicas, en correspondencia con las necesidades y los intereses sociales, y representa una oportunidad para vincular el trabajo escolar con la comunidad.

PROPÓSITOS

1. Utilizar los principios y procedimientos básicos de la gestión técnica.
2. Tomar en cuenta los elementos del contexto social, cultural, natural para la toma de decisiones en la resolución de los problemas técnicos.
3. Elaborar planes y formas de organización para desarrollar procesos técnicos y elaborar productos, tomando en cuenta el contexto en que se realizan.

4. PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN TÉCNICA

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
LA GESTIÓN EN LOS SISTEMAS TÉCNICOS	• Gestión técnica. • Diagnóstico de necesidades sociales. • Organización técnica. • Calidad de vida.	Planifican y organizan las acciones técnicas según las necesidades y oportunidades indicadas en el diagnóstico. Usan diferentes técnicas de planeación y organización para la ejecución de los procesos técnicos.
LA PLANEACIÓN Y LA ORGANIZACIÓN DE LOS PROCESOS TÉCNICOS	• Planeación técnica. • Organización técnica. • Ejecución. • Control de procesos técnicos.	Aplican las recomendaciones y normas para el uso de materiales, herramientas e instalaciones, con el fin de prever situaciones de riesgo en la operación de los procesos técnicos. Planean y organizan acciones, medios técnicos e insumos para el desarrollo de procesos técnicos.
LA NORMATIVIDAD Y LA SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS PROCESOS TÉCNICOS	• Normatividad. • Seguridad y procesos técnicos. • Higiene y procesos técnicos.	

BLOQUE V. PROYECTO DE DISEÑO

En este bloque se incorporan los temas del diseño y la gestión para el desarrollo de proyectos de diseño; se pretende el reconocimiento de los elementos contextuales de la comunidad, mismos que contribuyen a la definición del proyecto; se identifican oportunidades para mejorar un proceso o producto técnico respecto a su funcionalidad, estética y ergonomía y se parte de problemas débilmente estructurados en donde es posible proponer diversas alternativas de solución.

En éste también se trabaja el tema del diseño con mayor profundidad y como una de las primeras fases del desarrollo de los proyectos con la idea de conocer sus características.

En el desarrollo del proyecto, se enfatiza el diseño y su relación con los procesos fabriles, cuya característica fundamental es la organización técnica del trabajo. Estas acciones pueden realizarse de manera secuencial o paralela según las fases del proceso y los fines que se buscan.

Para el desarrollo de las actividades de este bloque, el análisis de los procesos fabriles puede verse limitado por la falta de infraestructura en los planteles escolares. No obstante, podrá promoverse el uso de la modelación, la simulación, la creación de prototipos y las visitas a industrias.

El proyecto y sus diferentes fases constituyen los contenidos del bloque, con la especificidad de la situación en la cual se intervendrá o cambiará. En su desarrollo, deberán ponerse de manifiesto los conocimientos técnicos y la resignificación de los conocimientos científicos requeridos, según el campo tecnológico y el proceso o producto que se elaborará.

PROPÓSITOS

1. Identificar las fases del proceso de diseño e incorporar criterios de ergonomía y estética en el desarrollo del proyecto de diseño.
2. Elaborar y mejorar un producto o proceso cercano a su vida cotidiana, tomando en cuenta los riesgos e implicaciones en la sociedad y la naturaleza.
3. Modelar y simular el producto o proceso seleccionado para su evaluación y mejora.

5. PROYECTO DE DISEÑO

5.1. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO DE DISEÑO

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
LOS PROCESOS FABRILES Y LA DELEGACIÓN DE FUNCIONES	• Sistema máquina-producto. • Procesos fabriles. • Planeación. • Gestión.	Identifican y describen las fases de un proyecto de diseño. Ejecutan las fases del proceso de diseño para la realización del proyecto.
DISEÑO, ERGONOMÍA Y ESTÉTICA EN EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS	• Proyecto. • Diseño. • Ergonomía. • Estética.	Evalúan el proyecto de diseño para proponer mejoras.
EL DISEÑO Y EL CAMBIO TÉCNICO: CRITERIOS DE DISEÑO	• Diseño. • Cambio técnico. • Toma de decisiones. • Necesidades e intereses. • Función técnica. • Estética. • Ergonomía. • Aceptación social y cultural.	

5.2. PROYECTO DE DISEÑO		
TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	
EL DISEÑO EN LOS PROCESOS TÉCNICOS Y EL PROYECTO DE DISEÑO	• Diseño. • Procesos técnicos. • Proyecto. • Fases del proyecto. • Modelación. • Simulación. • Prototipo.	

TERCER GRADO. TECNOLOGÍA III

En el tercer grado se estudian los procesos técnicos desde una perspectiva holística y se hace énfasis en la conformación de los diversos campos tecnológicos y la innovación técnica, cuyos aspectos sustanciales son la información, el conocimiento y los factores culturales. También se promueve la búsqueda de alternativas y el desarrollo de proyectos que incorporan el desarrollo sustentable, la eficiencia de los procesos técnicos, la equidad y la participación social.

Se proponen actividades que orientan las intervenciones técnicas de los alumnos hacia el desarrollo de competencias para el acopio y uso de la información, así como para la resignificación de los conocimientos en los procesos de innovación técnica; se pone especial atención a los procesos de generación de conocimientos en correspondencia con los diferentes contextos socioculturales para comprender la difusión e interacción de las técnicas y en la configuración y desarrollo de diferentes campos tecnológicos.

También se propone el estudio de los sistemas tecnológicos, a partir del análisis de sus características y la interrelación entre sus componentes. Asimismo, se promueve la identificación de las implicaciones sociales y naturales mediante la evaluación interna y externa de los sistemas tecnológicos.

El proyecto técnico en este grado pretende integrar los conocimientos que los alumnos han venido desarrollando en los tres grados para desplegarlos en un proceso en el que destaca la innovación técnica y la importancia del contexto social.

DESCRIPCIÓN, PROPÓSITOS Y APRENDIZAJES POR BLOQUE

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA EDUCACIÓN SECUNDARIA GENERAL		
TERCER GRADO		
BLOQUE I. TECNOLOGÍA, INFORMACIÓN E INNOVACIÓN		
En este bloque se pretende el reconocimiento de las características del mundo actual: la capacidad de comunicar e informar en tiempo real los acontecimientos de la dinámica social, los impactos en el entorno natural y los avances en diversos campos del conocimiento. También se promueve el uso de medios para tener acceso y usar la información en procesos de innovación técnica, con la finalidad de facilitar la incorporación responsable de los alumnos a los procesos de intercambio cultural y económico. Se promueve que los alumnos distingan entre información y conocimiento técnico e identifiquen las fuentes de información que pueden utilizarse en los procesos de innovación técnica; así como estructurar, combinar y juzgar dicha información y aprenderla para darle un significado al momento de aplicarla en las creaciones técnicas. Igualmente, se fomenta el uso de las TIC para el diseño y la innovación de procesos y productos. Las actividades se orientan al reconocimiento de las diversas fuentes de información (tanto en los contextos de uso como de reproducción de las técnicas) como insumo fundamental para la innovación; se valora la importancia de las opiniones de los usuarios sobre los resultados de las técnicas y productos (cuyo análisis, reinterpretación y enriquecimiento por parte de otros campos de conocimiento, permitirá a los alumnos definir las actividades, los procesos técnicos o las mejoras para ponerlas en práctica).		
PROPÓSITOS		
1. Reconocer las innovaciones técnicas en el contexto mundial, nacional, regional y local. 2. Identificar las fuentes de la información en contextos de uso y de reproducción para la innovación técnica de productos y procesos. 3. Utilizar las TIC para el diseño y la innovación de procesos y productos. 4. Organizar la información proveniente de diferentes fuentes para utilizarla en el desarrollo de procesos y proyectos de innovación. 5. Emplear diversas fuentes de información como insumos para la innovación técnica.		
1. TECNOLOGÍA, INFORMACIÓN E INNOVACIÓN		
TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
INNOVACIONES TÉCNICAS A LO LARGO DE LA HISTORIA	• Innovación. • Cambio técnico.	Identifican las características de un proceso de innovación como parte del cambio técnico.
CARACTERÍSTICAS Y FUENTES DE LA INNOVACIÓN TÉCNICA: CONTEXTOS DE USO Y DE REPRODUCCIÓN	• Innovación técnica. • Fuentes de innovación técnica. • Contexto de uso de medios técnicos. • Contexto de reproducción de técnicas.	Recopilan y organizan información de diferentes fuentes para el desarrollo de procesos de innovación. Aplican los conocimientos técnicos y emplean las TIC para el desarrollo de procesos de innovación técnica. Usan la información proveniente de diferentes fuentes en la búsqueda de alternativas de solución a problemas técnicos.
USO DE CONOCIMIENTOS TÉCNICOS Y LAS TIC PARA LA INNOVACIÓN	• Innovación. • TIC. • Conocimientos técnicos.	

BLOQUE II. CAMPOS TECNOLÓGICOS Y DIVERSIDAD CULTURAL

En este bloque se analizan los cambios técnicos y su difusión en diferentes procesos y contextos como factor de cambio cultural. De ahí que se promueva el reconocimiento de los conocimientos técnicos tradicionales y la interrelación y adecuación de las diversas innovaciones técnicas con los contextos sociales y naturales, que a su vez repercuten en el cambio técnico y en la configuración de nuevos procesos técnicos.

Se pone en práctica un conjunto de técnicas comunes a un campo tecnológico y a las técnicas que lo han enriquecido, es decir, la reproducción de aquellas creaciones e innovaciones que se originaron con propósitos y en contextos diferentes. Se busca analizar la creación, difusión e interdependencia de diferentes clases de técnicas y el papel que tienen los insumos en un contexto y tiempo determinado.

Mediante el análisis sistémico de las creaciones técnicas, se propone el estudio del papel que ha desempeñado la innovación, el uso de herramientas y máquinas, los insumos y la cada vez mayor complejización de procesos y sistemas técnicos en la configuración de los campos tecnológicos.

PROPÓSITOS

1. Reconocer la influencia de los saberes sociales y culturales en la conformación de los campos tecnológicos.
2. Valorar las aportaciones de los conocimientos tradicionales de diferentes culturas a los campos tecnológicos y sus transformaciones a lo largo del tiempo.
3. Tomar en cuenta las diversas aportaciones de diversos grupos sociales en la mejora de procesos y productos.

2. CAMPOS TECNOLÓGICOS Y DIVERSIDAD CULTURAL

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
LA CONSTRUCCIÓN SOCIAL DE LOS SISTEMAS TÉCNICOS	• Cambio técnico. • Construcción social. • Sistemas técnicos.	Identifican las técnicas que conforman diferentes campos tecnológicos y las emplean para desarrollar procesos de innovación.
LAS GENERACIONES TECNOLÓGICAS Y LA CONFIGURACIÓN DE CAMPOS TECNOLÓGICOS	• Cambio técnico. • Trayectorias técnicas. • Generaciones tecnológicas. • Campos tecnológicos.	Proponen mejoras a procesos y productos incorporando las aportaciones de los conocimientos tradicionales de diferentes culturas. Proponen alternativas de solución a problemas técnicos de acuerdo con el contexto social y cultural.
LAS APORTACIONES DE LOS CONOCIMIENTOS TRADICIONALES DE DIFERENTES CULTURAS EN LA CONFIGURACIÓN DE LOS CAMPOS TECNOLÓGICOS	• Conocimientos tradicionales. • Campos tecnológicos.	

BLOQUE III. INNOVACIÓN TÉCNICA Y DESARROLLO SUSTENTABLE		
En este bloque se pretenden desarrollar sistemas técnicos que consideren los principios del desarrollo sustentable; incorporen actividades de organización y planeación compatibles con las necesidades y características económicas, sociales y culturales de la comunidad; consideren la equidad social, y mejoren la calidad de vida de la comunidad. Se promueve la búsqueda de alternativas para adecuar y mejorar los procesos técnicos, como ciclos sistémicos orientados a la prevención del deterioro ambiental, que se concreten en la ampliación de la eficiencia productiva y de las características del ciclo de vida de los productos. Se incorpora un primer acercamiento a las normas y los reglamentos en materia ambiental, como las relacionadas con el ordenamiento ecológico del territorio, los estudios de impacto ambiental y las normas ambientales, para el diseño, la planeación y la ejecución del proyecto técnico. Se incide en el análisis de alternativas para recuperar la mayor parte de materias primas y obtener la menor disipación y degradación de energía en el proceso de diseño e innovación técnica.		
PROPÓSITOS		
1. Tomar decisiones para emplear de manera eficiente materiales y energía en los procesos técnicos, con el fin de prever riesgos en la sociedad y la naturaleza. 2. Proponer alternativas a problemas técnicos para aminorar los riesgos en su comunidad de acuerdo con criterios del desarrollo sustentable.		
3. INNOVACIÓN TÉCNICA Y DESARROLLO SUSTENTABLE		
TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
VISIÓN PROSPECTIVA DE LA TECNOLOGÍA: ESCENARIOS DESEABLES	• Impacto ambiental. • Sistema técnico. • Costo ambiental.	Distinguen las tendencias en los desarrollos técnicos de innovación y las reproducen para solucionar problemas técnicos.
LA INNOVACIÓN TÉCNICA EN LOS PROCESOS TÉCNICOS	• Sistema técnico. • Innovación técnica. • Ciclos de la innovación técnica. • Procesos técnicos.	Aplican las normas ambientales en sus propuestas de innovación con el fin de evitar efectos negativos en la sociedad y en la naturaleza. Plantean alternativas de solución a problemas técnicos y elaboran proyectos de innovación.
LA INNOVACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE	• Innovación. • Ciclos de la innovación técnica. • Desarrollo sustentable. • Equidad. • Calidad de vida. • Normas ambientales.	

BLOQUE IV. EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS TECNOLÓGICOS

En este bloque se promueve el desarrollo de habilidades relacionadas con la valoración y capacidad de intervención en el uso de productos y sistemas técnicos. De esta manera, se pretende que los alumnos puedan evaluar los beneficios y los riesgos, y así definir, en todas sus dimensiones, su factibilidad, utilidad, eficacia y eficiencia, en términos energéticos, sociales, culturales y naturales, y no sólo en sus aspectos técnicos o económicos.

Se pretende que como parte de los procesos de innovación técnica se consideren los aspectos contextuales y técnicos para una producción en congruencia con los principios del desarrollo sustentable. Si bien el desarrollo técnico puede orientarse con base en el principio precautorio, se sugiere plantear actividades y estrategias de evaluación, tanto de los procesos como de los productos, de tal manera que el diseño, la operación y el uso de un producto cumplan con la normatividad tanto en sus especificaciones técnicas como en su relación con el entorno.

Para el desarrollo de los temas de este bloque es importante considerar que la evaluación de los sistemas tecnológicos incorpora normas ambientales, criterios ecológicos y otras reglamentaciones, y emplea la simulación y la modelación. Por ello, se sugiere que las actividades escolares consideren estos recursos.

Para prever el impacto social de los sistemas tecnológicos es conveniente un acercamiento a los estudios de costo-beneficio, tanto de procesos como de productos, evaluar el balance de energía, materiales y desechos, y el empleo de sistemas de monitoreo para registrar aquellas señales que serán útiles para corregir impactos; o bien el costo ambiental del proceso técnico y el beneficio obtenido en el sistema tecnológico, entre otros.

PROPÓSITOS

1. Elaborar planes de intervención en los procesos técnicos, tomando en cuenta los costos socioeconómicos y naturales en relación con los beneficios.
2. Evaluar sistemas tecnológicos tanto en sus aspectos internos (eficiencia, factibilidad, eficacia y fiabilidad), como en sus aspectos externos (contexto social, cultural, natural, consecuencias y fines).
3. Intervenir, dirigir o redirigir los usos de las tecnologías y de los sistemas tecnológicos tomando en cuenta el resultado de la evaluación.

4. EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS TECNOLÓGICOS

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
LA EQUIDAD SOCIAL EN EL ACCESO A LAS TÉCNICAS	• Procesos técnicos. • Evaluación de los procesos técnicos. • Equidad social.	Identifican las características y componentes de los sistemas tecnológicos. Evalúan sistemas tecnológicos tomando en cuenta los factores técnicos, económicos, culturales, sociales y naturales.
LA EVALUACIÓN INTERNA Y EXTERNA DE LOS SISTEMAS TECNOLÓGICOS	• Procesos técnicos. • Evaluación. • Monitoreo ambiental. • Sistemas tecnológicos. • Análisis costo-beneficio. • Eficacia. • Eficiencia. • Fiabilidad. • Factibilidad. • Contexto social y natural.	Plantean mejoras en los procesos y productos a partir de los resultados de la evaluación de los sistemas tecnológicos. Utilizan los criterios de factibilidad, fiabilidad, eficiencia y eficacia en sus propuestas de solución a problemas técnicos.
EL CONTROL SOCIAL DE LOS SISTEMAS TECNOLÓGICOS PARA EL BIEN COMÚN	• Control social. • Intervención. • Evaluación. • Participación ciudadana.	

BLOQUE V. PROYECTO DE INNOVACIÓN

En la primera parte del bloque se analizan los procesos de innovación tecnológica y sus implicaciones en el cambio técnico; se enfatiza en las fuentes de información que orientan la innovación y en el proceso para recabar información generada por los usuarios respecto a una herramienta, máquina, producto o servicio en relación con su función, desempeño y valoraciones sociales del mismo.

Se propone el estudio de los procesos técnicos fabriles de mayor complejidad del mundo actual, cuyas características fundamentales son la flexibilidad en los procesos técnicos, un creciente manejo de la información y la combinación de procesos artesanales e industriales.

El proyecto pretende la integración de los contenidos de los grados anteriores, y en especial, busca establecer una liga de experiencia acumulativa con el bloque V, destinado a proyectos de mayor complejidad. El proyecto de innovación debe surgir de los intereses de los alumnos, según un problema técnico concreto de su contexto, orientado hacia el desarrollo sustentable y buscando que las soluciones articulen técnicas propias de un campo y su interacción con otros.

PROPÓSITOS

1. Utilizar las fuentes de información para la innovación en el desarrollo de sus proyectos.
2. Planear, organizar y desarrollar un proyecto de innovación que solucione una necesidad o un interés de su localidad o región.
3. Evaluar el proyecto y sus fases, considerando su incidencia en la sociedad, la cultura y la naturaleza; así como su eficacia y eficiencia.

5. PROYECTO DE INNOVACIÓN

5.1. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
LA INNOVACIÓN TÉCNICA EN EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS	• Innovación. • Desarrollo sustentable. • Proyecto técnico. • Alternativas de solución. • Innovación técnica. • Ciclos de innovación técnica. • Cambio técnico.	Identifican y describen las fases de un proyecto de innovación. Prevén los posibles impactos sociales y naturales en el desarrollo de sus proyectos de innovación. Recaban y organizan la información sobre la función y el desempeño de los procesos y productos para el desarrollo de su proyecto. Planean y desarrollan un proyecto de innovación técnica. Evalúan el proyecto de innovación para proponer mejoras.
LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EN LOS PROYECTOS DE INNOVACIÓN TÉCNICA	• Técnica. • Formas de vida. • Innovación técnica. • Proyecto técnico. • Responsabilidad social.	

5.2. EL PROYECTO DE INNOVACIÓN

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS
PROYECTO DE INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE	• Fuentes de innovación técnica. • Fases del proyecto. • Ciclos de innovación técnica. • Innovación. • Proyecto técnico. • Desarrollo sustentable.

IV. ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS PARA LA EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA

A diferencia de la educación secundaria general, los programas de la asignatura de Tecnología para la educación secundaria técnica tienen las siguientes características:

1. Mayor profundidad en el estudio de la tecnología mediante la inclusión de temas específicos en cada bloque.
2. Inclusión en la resolución de problemas en los contenidos de cada bloque.
3. Incorporación del trabajo con proyectos conforme se avanza en el desarrollo de los contenidos.
4. Adecuación de los proyectos a los procesos productivos.
5. Los proyectos aumentan en complejidad de acuerdo con el grado que se cursa: producción artesanal en el primer grado, producción industrial en el segundo e innovación en el tercero.

Los contenidos para el estudio del campo de la Tecnología se estructuran a partir de cinco ejes que integran y organizan los contenidos de los bloques del programa de estudio en cada grado, e incorporan *el saber, el saber hacer y el saber ser* para el desarrollo del proceso educativo en la asignatura.

El siguiente cuadro presenta la organización de los bloques de la asignatura de Tecnología para la escuela secundaria técnica.

BLOQUE	GRADO EJE	1	2	3
I	CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO	Técnica y tecnología	P R Tecnología y su relación con otras áreas del conocimiento	P R Tecnología, información e innovación
II	SOCIEDAD, CULTURA Y TÉCNICA	Medios técnicos	O Cambio técnico y cambio social	O Campos tecnológicos y diversidad cultural
III	TÉCNICA Y NATURALEZA	Transformación de materiales y energía	Y La técnica y sus implicaciones en la naturaleza	Y Innovación técnica y desarrollo sustentable
IV	GESTIÓN TÉCNICA	Comunicación y representación técnica	E Planeación y organización técnica	E Evaluación de los sistemas tecnológicos
V	PARTICIPACIÓN TECNOLÓGICA	Proyecto de producción artesanal	C T O Proyecto de diseño	C T O Proyecto de innovación

A continuación se describen cada uno de los ejes que organizan los contenidos del programa de estudio:

- *Conocimiento tecnológico.* Articula el saber teórico-conceptual del campo de la Tecnología con el saber hacer técnico-instrumental, para comprender el hecho técnico por medio de la producción, el diseño y la innovación de las técnicas.
- *Sociedad, cultura y técnica.* Toma en cuenta la interacción de los cambios sociales y los cambios técnicos; considera las motivaciones económicas, sociales, culturales y políticas que propician la creación y el cambio de los sistemas técnicos.
- *Técnica y naturaleza.* Incorpora los principios del desarrollo sustentable que orientan la visión prospectiva de un futuro deseable; considera a la técnica como elemento de articulación entre la sociedad y la naturaleza y toma en cuenta el principio precautorio y el aprovechamiento sustentable de los recursos.
- *Gestión técnica.* Considera las características y posibilidades del contexto para la puesta en marcha de actividades productivas, así como la planeación, organización, consecución y evaluación de los procesos técnicos.
- *Participación tecnológica.* Incorpora la integración de conocimientos, habilidades y actitudes para la implementación de proyectos técnicos. Estos últimos permitirán a los alumnos resolver problemas o situaciones relacionadas con la satisfacción de necesidades e intereses de su comunidad.

CONTENIDOS

PRIMER GRADO. TECNOLOGÍA I

En primer grado se estudia a la tecnología como campo de conocimiento, con énfasis en aquellos aspectos que son comunes a todas las técnicas y que permiten caracterizarla como objeto de estudio.

Se propone identificar las formas en que el ser humano ha transferido las capacidades del cuerpo a las creaciones técnicas. Para ello, se pone en práctica un conjunto de acciones de carácter estratégico, instrumental y de control orientado a un propósito determinado. De esta manera, se analiza el concepto de delegación de funciones, la construcción y el uso de herramientas, máquinas e instrumentos que potencian las capacidades humanas, junto con las características de los materiales sobre los cuales se actúa, los tipos de energía y las acciones realizadas.

También se promueve el reconocimiento de los materiales y la energía como insumos en los procesos técnicos y la obtención de productos. Asimismo, se pretende que los alumnos elaboren representaciones gráficas como medio para comunicar sus creaciones técnicas.

Finalmente, se propone la ejecución de un proyecto de producción artesanal que permita articular y analizar todos los contenidos desde una perspectiva sistémica y con énfasis en los procesos productivos.

Lo anterior, permitirá a los alumnos acercarse al análisis del sistema ser humano-producto, referido como el trabajo artesanal donde el usuario u operario interviene en todas las fases del proceso técnico.

DESCRIPCIÓN, PROPÓSITOS Y APRENDIZAJES POR BLOQUE

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA
PRIMER GRADO
BLOQUE I. TÉCNICA Y TECNOLOGÍA
Este bloque posibilita un primer acercamiento a la tecnología como estudio de la técnica. Desde una perspectiva sistémica, la técnica es la unidad básica de estudio de la tecnología. Se promueve el reconocimiento del ser humano como creador de técnicas, que desarrolla una serie de actividades de carácter estratégico, instrumental y de control, para actuar sobre el medio y satisfacer sus necesidades conforme a su contexto e intereses. También se pretende el estudio de la técnica como sistema y conjunto de acciones orientadas a satisfacer necesidades e intereses y se promueve el análisis de la relación de las necesidades y los intereses de los grupos sociales con la creación y uso de las técnicas. Desde esta perspectiva, se propone a la técnica como construcción social e histórica debido a la estrecha relación e incorporación de los aspectos culturales en las creaciones técnicas. Una de las características de la naturaleza humana es la creación de medios técnicos. Por ello, uno de los propósitos de este bloque es que los alumnos se reconozcan como seres con capacidades para intervenir en la elaboración de productos como forma de satisfacer necesidades e intereses.
PROPÓSITOS
1. Reconocer a la técnica como objeto de estudio de la tecnología. 2. Distinguir a la técnica como un sistema constituido por un conjunto de acciones para la satisfacción de necesidades e intereses. 3. Identificar a los sistemas técnicos como el conjunto que integra a las acciones humanas, los materiales, la energía, las herramientas y las máquinas. 4. Demostrar la relación que existe entre las necesidades sociales y la creación de técnicas que las satisfacen.

1. TÉCNICA Y TECNOLOGÍA		
1.1. TÉCNICA		
TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
LA TÉCNICA EN LA VIDA COTIDIANA	• Técnica. • Intervención técnica. • Necesidades e intereses sociales.	Caracterizan a la tecnología como campo de conocimiento que estudia la técnica. Reconocen la importancia de la técnica como práctica social para la satisfacción de necesidades e intereses.
LA TÉCNICA COMO SISTEMA, CLASES DE TÉCNICAS Y SUS ELEMENTOS COMUNES	• Técnica. • Acciones estratégicas. • Acciones instrumentales. • Acciones de control. • Clases de técnicas: ensamblado, transporte, transformación, modelado, reparación, preparación, captura, manejo y servicio, entre otras. • Sistema técnico.	Identifican las acciones estratégicas, instrumentales y de control como componentes de la técnica. Reconocen la importancia de las necesidades e intereses de los grupos sociales para la creación y el uso de técnicas en diferentes contextos sociales e históricos. Utilizan la estrategia de resolución de problemas para satisfacer necesidades e intereses.
LA TÉCNICA COMO PRÁCTICA SOCIOCULTURAL E HISTÓRICA Y SU INTERACCIÓN CON LA NATURALEZA	• Técnica. • Cultura. • Transformación de la naturaleza.	
LAS TÉCNICAS Y LOS PROCESOS PRODUCTIVOS ARTESANALES	• Técnica. • Proceso productivo. • Proceso técnico artesanal.	
1.2. TECNOLOGÍA		
TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	
LA TECNOLOGÍA COMO CAMPO DE CONOCIMIENTO	• Tecnología. • Técnica.	
EL PAPEL DE LA TECNOLOGÍA EN LA SOCIEDAD	• Tecnología. • Técnica. • Necesidades e intereses sociales.	
LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÉCNICOS Y EL TRABAJO POR PROYECTOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS	• Resolución de problemas. • Proyecto técnico. • Procesos productivos.	

BLOQUE II. MEDIOS TÉCNICOS

En este bloque se aborda el análisis y la operación de herramientas, máquinas e instrumentos. Se promueve la reflexión sobre el análisis funcional y sobre la delegación de funciones corporales a las herramientas como proceso y fundamento del cambio técnico; se pretende que las actividades que realicen los alumnos permitan una construcción conceptual que facilite la comprensión de los procesos de creación técnica, desde las herramientas más simples hasta las máquinas y procesos de mayor complejidad.

El estudio de las herramientas se realiza a partir de las tareas en las que son empleadas, de los materiales que son procesados y de los gestos técnicos requeridos. Para el análisis de las máquinas, se recomienda identificar sus componentes y la transformación de los insumos en productos.

En este bloque también se promueve el reconocimiento de los medios técnicos como una construcción social, cultural e histórica y como una forma de interacción de los seres humanos con el entorno natural.

PROPÓSITOS

1. Reconocer la delegación de funciones como una forma de extender las capacidades humanas por medio de la creación y el uso de herramientas y máquinas.
2. Utilizar herramientas, máquinas e instrumentos en diversos procesos técnicos.
3. Reconocer la construcción de herramientas, máquinas e instrumentos como proceso social, histórico y cultural.

2. MEDIOS TÉCNICOS

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
HERRAMIENTAS, MÁQUINAS E INSTRUMENTOS COMO EXTENSIÓN DE LAS CAPACIDADES HUMANAS	• Herramientas. • Máquinas. • Instrumentos. • Delegación de funciones. • Gesto técnico. • Sistema ser humano-producto.	Identifican la función de las herramientas, máquinas e instrumentos en el desarrollo de procesos técnicos. Emplean herramientas, máquinas e instrumentos como extensión de las capacidades humanas e identifican las funciones delegadas en ellas. Comparan los cambios y adaptaciones de las herramientas, máquinas e instrumentos en diferentes contextos culturales, sociales e históricos. Utilizan las herramientas, máquinas e instrumentos en la solución de problemas técnicos.
HERRAMIENTAS, MÁQUINAS E INSTRUMENTOS: SUS FUNCIONES Y SU MANTENIMIENTO	• Máquinas. • Herramientas. • Instrumentos. • Delegación de funciones. • Sistema ser humano-máquina. • Mantenimiento preventivo y correctivo.	
LAS ACCIONES TÉCNICAS EN LOS PROCESOS ARTESANALES	• Proceso técnico artesanal. • Sistema ser humano-producto. • Sistema ser humano-máquina. • Acciones estratégicas. • Acciones instrumentales. • Acciones de regulación y control.	

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	
CONOCIMIENTO, USO Y MANEJO DE LAS HERRAMIENTAS, MÁQUINAS E INSTRUMENTOS EN LOS PROCESOS ARTESANALES	• Herramientas. • Máquinas. • Instrumentos. • Acciones estratégicas. • Acciones instrumentales. • Acciones de regulación y control.	
APLICACIONES DE LAS HERRAMIENTAS Y MÁQUINAS A NUEVOS PROCESOS SEGÚN EL CONTEXTO	• Herramientas. • Máquinas. • Cambio técnico. • Flexibilidad interpretativa.	
HERRAMIENTAS, MÁQUINAS E INSTRUMENTOS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÉCNICOS Y EL TRABAJO POR PROYECTOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS	• Herramientas. • Máquinas. • Instrumentos. • Resolución de problemas. • Proyecto técnico. • Procesos productivos.	

BLOQUE III. TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES Y ENERGÍA

En este bloque se retoman y articulan los contenidos de los bloques I y II para analizar los materiales desde dos perspectivas. La primera considera el origen, las características y la clasificación de los materiales y se enfatiza en la relación de sus características con la función que cumplen. La segunda propone el estudio de los materiales, tanto naturales como sintéticos.

Se propone el análisis de las características funcionales de los productos desarrollados en un campo tecnológico y su relación con los materiales con los que están elaborados; así como su importancia en diversos procesos productivos. Asimismo, se revisan las implicaciones con el entorno por la extracción, uso y transformación de materiales y energía, sin olvidar la manera de prever riesgos ambientales.

La energía se analiza a partir de su transformación para la generación de la fuerza, el movimiento y el calor que posibilitan el funcionamiento de los procesos o la elaboración de productos. Para ello, será necesario identificar las fuentes y tipos de energía, los mecanismos para su conversión y su relación con los motores. También se deberá abordar el uso de la energía en los procesos técnicos, principalmente en el empleo y el efecto del calor, además de otras formas de energía para la transformación de diversos materiales.

PROPÓSITOS

1. Distinguir el origen, la diversidad y las posibles transformaciones de los materiales según la finalidad.
2. Clasificar a los materiales de acuerdo con sus características y su función en diversos procesos técnicos.
3. Identificar el uso de los materiales y de la energía en los procesos técnicos.
4. Prever los posibles efectos derivados del uso y transformación de materiales y energía en la naturaleza y la sociedad.

3. TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES Y ENERGÍA

3.1. MATERIALES

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
ORIGEN, CARACTERÍSTICAS Y CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES	• Materiales naturales y sintéticos. • Propiedades físicas y químicas. • Propiedades técnicas. • Insumos.	Identifican los materiales de acuerdo con su origen y aplicación en los procesos técnicos. Distinguen la función de los materiales y la energía en los procesos técnicos. Valoran y toman decisiones referentes al uso adecuado de materiales y energía en la operación de sistemas técnicos para minimizar el impacto ambiental.
USO, PROCESAMIENTO Y APLICACIONES DE LOS MATERIALES NATURALES Y SINTÉTICOS	• Materiales: naturales y sintéticos. • Proceso técnico.	Emplean herramientas y máquinas para transformar y aprovechar de manera eficiente los materiales y la energía en la resolución de problemas técnicos.
PREVISIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DERIVADO DE LA EXTRACCIÓN, USO Y PROCESAMIENTO DE LOS MATERIALES	• Materiales. • Desecho. • Impacto ambiental. • Resultados esperados e inesperados. • Procesos técnicos.	

3.2. ENERGÍA	
TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS
FUENTES Y TIPOS DE ENERGÍA Y SU TRANSFORMACIÓN	• Fuentes de energía. • Tipos de energía. • Transformación de energía. • Proceso técnico.
FUNCIONES Y TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA EN LOS PROCESOS TÉCNICOS Y SU TRANSFORMACIÓN	• Tipos de energía. • Insumos. • Procesos técnicos. • Conversor de energía.
PREVISIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DERIVADO DEL USO DE LA ENERGÍA	• Proceso técnico. • Impacto ambiental. • Conversor de energía.
LOS MATERIALES Y LA ENERGÍA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÉCNICOS Y EL TRABAJO POR PROYECTOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS	• Resolución de problemas. • Proyecto técnico. • Procesos productivos.

BLOQUE IV. COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN TÉCNICA

En este bloque se analiza la importancia del lenguaje y la representación en las creaciones y los procesos técnicos para comunicar alternativas de solución. Se enfatiza el estudio del lenguaje y la representación desde una perspectiva histórica y se analiza su función para registrar y transmitir información, que incluye diversas formas, como los objetos a escala, el dibujo, el diagrama, el manual, entre otros.

Asimismo, se destaca la función de la representación técnica en el registro de los saberes, en la generación de la información y de su transferencia en los contextos de reproducción de las técnicas, del diseño y del uso de los productos.

PROPÓSITOS

1. Reconocer la importancia de la representación para comunicar información técnica.
2. Analizar diferentes lenguajes y formas de representación del conocimiento técnico.
3. Elaborar y utilizar croquis, diagramas, bocetos, dibujos, manuales, planos, modelos, esquemas y símbolos como formas de registro.

4. COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN TÉCNICA

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
LA IMPORTANCIA DE LA COMUNICACIÓN TÉCNICA	- Comunicación técnica. - Lenguaje técnico. - Códigos técnicos.	Reconocen la importancia de la comunicación en los procesos técnicos. Comparan las formas de representación técnica en diferentes momentos históricos.
LA REPRESENTACIÓN TÉCNICA A LO LARGO DE LA HISTORIA	- Representación técnica. - Información técnica.	Emplean diferentes formas de representación técnica para el registro y la transferencia de la información.
Lenguajes y Representación Técnica	- Comunicación técnica. - Lenguaje técnico. - Códigos técnicos.	Utilizan diferentes lenguajes y formas de representación en la resolución de problemas técnicos.
EL LENGUAJE Y LA REPRESENTACIÓN TÉCNICA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÉCNICOS Y EL TRABAJO POR PROYECTOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS	- Comunicación técnica. - Representación técnica. - Resolución de problemas. - Proyecto técnico. - Procesos productivos.	

BLOQUE V. PROYECTO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL

En este bloque se introduce al trabajo con proyectos. Se pretende reconocer sus diferentes fases e identificar los problemas técnicos, ya sea para hacer más eficiente un proceso, o bien para crear un producto. Se definirán las acciones por realizar, las herramientas, los materiales y energía que se emplearán; así como la representación del proceso y su ejecución. El proyecto deberá enfatizar en los procesos productivos artesanales, donde el técnico tiene el conocimiento, interviene y controla todas las fases del proceso.

El proyecto representa una oportunidad para promover la creatividad e iniciativa de los alumnos. Por ello se sugiere que éste se relacione con su contexto, intereses y necesidades. Se propone la reproducción de un proceso técnico que integre los contenidos de los bloques anteriores; dé solución a un problema técnico, y sea de interés para la comunidad donde se ubica la escuela.

PROPÓSITOS

1. Identificar las fases, características y finalidades de un proyecto de producción artesanal orientado a la satisfacción de necesidades e intereses.
2. Planificar los insumos y medios técnicos para la ejecución del proyecto.
3. Representar gráficamente el proyecto de producción artesanal y el proceso que se debe seguir para llevarlo a cabo.
4. Elaborar un producto o desarrollar un proceso técnico cercano a su vida cotidiana como parte del proyecto de producción artesanal.
5. Evaluar el proyecto de producción artesanal y comunicar los resultados.

5. PROYECTO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL

5.1. EL PROYECTO COMO ESTRATEGIA DE TRABAJO EN TECNOLOGÍA

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
PROCESOS PRODUCTIVOS ARTESANALES	• Procesos productivos. • Procesos artesanales.	Definen los propósitos y describen las fases de un proyecto de producción artesanal.
LOS PROYECTOS EN TECNOLOGÍA	• Proyecto técnico. • Alternativas de solución.	Ejecutan el proyecto de producción artesanal para la satisfacción de necesidades o intereses.
5.2. EL PROYECTO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL		
TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	
ACERCAMIENTO A LOS PROCESOS PRODUCTIVOS: FASES DEL PROYECTO DE PRODUCCIÓN ARTESANAL	• Procesos productivos. • Fases del proyecto técnico.	Evalúan el proyecto de producción artesanal para proponer mejoras.

SEGUNDO GRADO. TECNOLOGÍA II

En el segundo grado se estudian los procesos técnicos como una aproximación a los conocimientos técnicos de diversos procesos productivos. El enfoque de sistemas se utiliza para analizar los componentes de los sistemas técnicos y su interacción con la sociedad y la naturaleza.

Se propone que por medio de diversas intervenciones técnicas en un determinado campo, se identifiquen las relaciones entre el conocimiento técnico y los conocimientos de las ciencias naturales y sociales, para que los alumnos comprendan su importancia y significado en los procesos de cambio técnico.

Asimismo, se plantea el reconocimiento de las interacciones entre la técnica, la sociedad y la naturaleza y sus mutuas influencias en los cambios técnicos y culturales. Se pretende la adopción de medidas preventivas, mediante una evaluación técnica, que permita considerar los posibles resultados no deseados en la naturaleza y sus efectos en la salud humana, según las diferentes fases de los procesos técnicos.

Con el desarrollo del proyecto de producción industrial se pretende profundizar en el significado y la aplicación del diseño en la elaboración de productos.

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA		
SEGUNDO GRADO		
BLOQUE I. TECNOLOGÍA Y SU RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO		
En el primer bloque se aborda el análisis y la intervención en diversos procesos técnicos, de acuerdo con las necesidades y los intereses sociales que pueden cubrirse desde un campo determinado. A partir de la selección de las técnicas, se pretende que los alumnos definan las acciones y seleccionen aquellos conocimientos que les sean de utilidad, según los requerimientos propuestos. Actualmente, la relación entre la tecnología y la ciencia es una práctica generalizada. Por ello, es conveniente que los alumnos reconozcan que el conocimiento tecnológico se orienta a la satisfacción de necesidades e intereses sociales. Asimismo, es importante enfatizar que los conocimientos científicos se resignifican en las creaciones técnicas y optimizan el diseño, la función y la operación de productos, medios y sistemas técnicos. También se propicia el reconocimiento de las finalidades y los métodos propios del campo de la tecnología, para ser comparados con los de otras disciplinas. Otro aspecto que se promueve es el análisis de la interacción entre los conocimientos técnicos y los científicos. Para ello, se deberá facilitar, por un lado, la revisión de las técnicas que posibilitan los avances de las ciencias, y por el otro, se deberá demostrar cómo los conocimientos científicos se constituyen en el fundamento para la creación y el mejoramiento de las técnicas.		
PROPÓSITOS		
1. Reconocer las diferencias entre el conocimiento tecnológico y el conocimiento científico, así como sus fines y métodos. 2. Describir la interacción de la tecnología con las diferentes ciencias, tanto naturales como sociales. 3. Distinguir la forma en que los conocimientos científicos se resignifican en la operación de los sistemas técnicos.		
1. TECNOLOGÍA Y SU RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO		
TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
LA TECNOLOGÍA COMO ÁREA DE CONOCIMIENTO Y LA TÉCNICA COMO PRÁCTICA SOCIAL	• Tecnología. • Técnica. • Conocimiento tecnológico. • Conocimiento científico. • Métodos.	Comparan las finalidades de las ciencias y de la tecnología para establecer sus diferencias. Describen la forma en que los conocimientos técnicos y los conocimientos de las ciencias se resignifican en el desarrollo de los procesos técnicos. Utilizan conocimientos técnicos y de las ciencias para proponer alternativas de solución a problemas técnicos, así como mejorar procesos y productos.
RELACIÓN DE LA TECNOLOGÍA CON LAS CIENCIAS NATURALES Y SOCIALES: LA RESIGNIFICACIÓN Y USO DE LOS CONOCIMIENTOS	• Ciencias naturales. • Ciencias sociales. • Creaciones técnicas. • Avance de las ciencias. • Cambio técnico.	
LA RESIGNIFICACIÓN Y EL USO DE LOS CONOCIMIENTOS PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y EL TRABAJO POR PROYECTOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS	• Resolución de problemas. • Proyecto técnico. • Procesos productivos.	

BLOQUE II. CAMBIO TÉCNICO Y CAMBIO SOCIAL

En este bloque se pretenden analizar las motivaciones económicas, sociales y culturales que llevan a la adopción y operación de determinados sistemas técnicos y a la elección de sus componentes. El tratamiento de los temas permite identificar la influencia de los factores contextuales en las creaciones técnicas y analizar cómo las técnicas constituyen la respuesta a las necesidades apremiantes de un tiempo y contexto determinados.

También se propone analizar la operación de las herramientas y máquinas, en correspondencia con sus funciones y materiales sobre los que actúan, su cambio técnico y la delegación de funciones; así como la variación en las operaciones, la organización de los procesos de trabajo y su influencia en las transformaciones culturales.

El trabajo con los temas de este bloque considera el análisis medio-fin y el análisis sistémico de objetos y procesos técnicos. Con la intención de comprender las características contextuales que influyen en el cambio técnico, se consideran los antecedentes y consecuentes y sus posibles mejoras, de modo que la delegación de funciones se estudie desde una perspectiva técnica y social.

Asimismo, se analiza con profundidad la delegación de funciones en diversos grados de complejidad, por medio de la exposición de diversos ejemplos para mejorar su comprensión.

PROPÓSITOS

1. Reconocer la importancia de los sistemas técnicos para la satisfacción de necesidades e intereses propios de los grupos que los crean.
2. Valorar la influencia de aspectos socioculturales que favorecen la creación de nuevas técnicas.
3. Proponer diferentes alternativas de solución para el cambio técnico de acuerdo con diversos contextos locales, regionales y nacionales.
4. Identificar la delegación de funciones de herramientas a máquinas y de máquinas a máquinas.

2. CAMBIO TÉCNICO Y CAMBIO SOCIAL

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
LA INFLUENCIA DE LA SOCIEDAD EN EL DESARROLLO TÉCNICO	• Necesidades sociales. • Procesos técnicos. • Sistemas técnicos.	Emplean de manera articulada diferentes clases de técnicas para mejorar procesos y crear productos técnicos.
CAMBIOS TÉCNICOS, ARTICULACIÓN DE TÉCNICAS Y SU INFLUENCIA EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS	• Cambio técnico. • Procesos técnicos. • Procesos productivos.	Reconocen las implicaciones de la técnica en las formas de vida. Examinan las posibilidades y limitaciones de las técnicas para la satisfacción de necesidades según su contexto.
LAS IMPLICACIONES DE LA TÉCNICA EN LA CULTURA Y LA SOCIEDAD	• Técnica. • Sociedad. • Cultura. • Formas de vida.	Construyen escenarios deseables como alternativas de mejora técnica.
LOS LÍMITES Y LAS POSIBILIDADES DE LOS SISTEMAS TÉCNICOS PARA EL DESARROLLO SOCIAL	• Sistemas técnicos. • Formas de vida. • Desarrollo social. • Calidad de vida.	Proponen y modelan alternativas de solución a posibles necesidades futuras.
LA SOCIEDAD TECNOLÓGICA ACTUAL Y DEL FUTURO: VISIONES DE LA SOCIEDAD TECNOLÓGICA	• Técnica. • Sociedad. • Tecnoutopías. • Técnica-ficción.	
EL CAMBIO TÉCNICO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y EL TRABAJO POR PROYECTOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS	• Cambio técnico. • Necesidades e intereses sociales. • Resolución de problemas. • Proyecto técnico. • Procesos productivos.	

BLOQUE III. LA TÉCNICA Y SUS IMPLICACIONES EN LA NATURALEZA

En este bloque se pretende el estudio del desarrollo técnico y sus efectos en los ecosistemas y la salud de las personas; se promueve el análisis y la reflexión de los procesos de creación y uso de diversos productos técnicos como formas de suscitar la intervención, con la finalidad de modificar las tendencias y el deterioro ambiental, entre las que destacan la pérdida de la biodiversidad, la contaminación, el cambio climático y diversas afectaciones a la salud.

Los contenidos del bloque se orientan hacia la previsión de los impactos que dañan a los ecosistemas. Las actividades se realizan desde una perspectiva sistémica para identificar los posibles efectos no deseados en cada una de las fases del proceso técnico.

El principio precautorio se señala como el criterio formativo esencial en los procesos de diseño, en la extracción de materiales, en la generación y el uso de energía y en la elaboración de productos. Con esta orientación, se pretende promover, entre las acciones más relevantes, la mejora en la vida útil de los productos, el uso eficiente de materiales, la generación y el uso de energía no contaminante, la elaboración y el uso de productos de bajo impacto ambiental, el reuso y el reciclado de materiales.

PROPÓSITOS

1. Reconocer los impactos en la naturaleza causados por los sistemas técnicos.
2. Tomar decisiones responsables para prevenir daños en los ecosistemas generados por la operación de los sistemas técnicos y el uso de productos.
3. Proponer mejoras en los sistemas técnicos con la finalidad de prevenir riesgos.

3. LA TÉCNICA Y SUS IMPLICACIONES EN LA NATURALEZA

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
LAS IMPLICACIONES LOCALES, REGIONALES Y GLOBALES EN LA NATURALEZA DEBIDO A LA OPERACIÓN DE SISTEMAS TÉCNICOS	• Recursos naturales. • Desecho. • Impacto ambiental. • Contaminación. • Sistema técnico.	Identifican las posibles modificaciones en el entorno causadas por la operación de los sistemas técnicos.
LAS ALTERACIONES PRODUCIDAS EN LOS ECOSISTEMAS DEBIDO A LA OPERACIÓN DE LOS SISTEMAS TÉCNICOS	• Alteración en los ecosistemas. • Extracción. • Transformación. • Desechos. • Sistema técnico.	Aplican el principio precautorio en sus propuestas de solución a problemas técnicos para prevenir posibles modificaciones no deseadas en la naturaleza.
EL PAPEL DE LA TÉCNICA EN LA CONSERVACIÓN Y CUIDADO DE LA NATURALEZA	• Principio precautorio. • Técnica. • Preservación. • Conservación. • Impacto ambiental.	Recaban y organizan información sobre los problemas generados en la naturaleza por el uso de productos técnicos.
LA TÉCNICA, LA SOCIEDAD DEL RIESGO Y EL PRINCIPIO PRECAUTORIO	• Sociedad del riesgo. • Principio precautorio. • Riesgo. • Situaciones imprevistas. • Salud y seguridad.	
EL PRINCIPIO PRECAUTORIO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y EL TRABAJO POR PROYECTOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS	• Principio precautorio. • Resolución de problemas. • Proyecto técnico. • Problema ambiental. • Procesos productivos.	

BLOQUE IV. PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN TÉCNICA

En este bloque se estudia el concepto de gestión técnica y se propone el análisis y puesta en práctica de los procesos de planeación y organización de los procesos técnicos: la definición de las acciones, su secuencia, su ubicación en el tiempo, la identificación de la necesidad de acciones paralelas y la definición de los requerimientos de materiales, energía, medios técnicos, condiciones de las instalaciones, medidas de seguridad e higiene, entre otros.

Se propone el diagnóstico de los recursos con los que cuenta la comunidad, la identificación de problemas ligados a las necesidades y los intereses, y el planteamiento de alternativas que permitan mejorar los procesos técnicos de acuerdo con el contexto. Asimismo, se promueve el reconocimiento de las capacidades de los individuos para el desarrollo de la comunidad y los insumos provenientes de la naturaleza y la identificación de las limitaciones que determina el entorno, mismas que dan pauta para la selección de materiales, energía e información necesarios.

Este bloque brinda una panorámica para contextualizar el empleo de diversas técnicas, en correspondencia con las necesidades y los intereses sociales, y representa una oportunidad para vincular el trabajo escolar con la comunidad.

PROPÓSITOS

1. Utilizar los principios y procedimientos básicos de la gestión técnica.
2. Tomar en cuenta los elementos del contexto social, cultural, natural para la toma de decisiones en la resolución de los problemas técnicos.
3. Elaborar planes y formas de organización para desarrollar procesos técnicos y elaborar productos, tomando en cuenta el contexto en que se realizan.

4. PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN TÉCNICA

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
LA GESTIÓN EN LOS SISTEMAS TÉCNICOS	• Gestión técnica. • Diagnóstico de necesidades sociales. • Organización técnica. • Calidad de vida.	Planifican y organizan las acciones técnicas según las necesidades y oportunidades indicadas en el diagnóstico. Usan diferentes técnicas de planeación y organización para la ejecución de los procesos técnicos.
LA PLANEACIÓN Y LA ORGANIZACIÓN DE LOS PROCESOS TÉCNICOS	• Planeación técnica. • Organización técnica. • Ejecución. • Control de procesos productivos.	Aplican las recomendaciones y normas para el uso de materiales, herramientas e instalaciones, con el fin de prever situaciones de riesgo en la operación de los procesos técnicos. Planean y organizan acciones, medios técnicos e insumos para el desarrollo de procesos técnicos.
LA NORMATIVIDAD Y LA SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS PROCESOS TÉCNICOS	• Normatividad. • Seguridad y procesos técnicos. • Higiene y procesos técnicos.	
LA PLANEACIÓN Y LA ORGANIZACIÓN EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÉCNICOS Y EL TRABAJO POR PROYECTOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS	• Planeación. • Gestión. • Resolución de problemas. • Proyecto técnico. • Procesos productivos.	

BLOQUE V. PROYECTO DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

En este bloque se incorporan los temas del diseño y la gestión para el desarrollo de proyectos de producción industrial. Se pretende el reconocimiento de los elementos contextuales de la comunidad, mismos que contribuyen a la definición del proyecto; se identifican las oportunidades para mejorar un proceso o producto técnico respecto a su funcionalidad, estética y ergonomía, y se parte de problemas débilmente estructurados en donde sea posible proponer diversas alternativas de solución.

En este bloque se trabaja el tema del diseño con mayor profundidad y como una de las primeras fases del desarrollo de los proyectos con la idea de conocer sus características.

En el desarrollo del proyecto se enfatiza en los procesos de producción industrial, cuya característica fundamental es la organización técnica del trabajo.

Para el desarrollo de las actividades de este bloque, el análisis de los procesos industriales puede verse limitado por la falta de infraestructura en los planteles escolares; no obstante, se podrá promover el uso de la modelación, la simulación, la creación de prototipos y las visitas a industrias.

El proyecto y sus diferentes fases constituyen los contenidos del bloque con la especificidad de la situación en la cual se intervendrá o cambiará. En su desarrollo deberán ponerse de manifiesto los conocimientos técnicos y la resignificación de los conocimientos científicos requeridos, según el campo tecnológico y el proceso o producto a elaborar.

PROPÓSITOS

1. Identificar las fases del proceso de diseño e incorporar criterios de ergonomía y estética en el desarrollo del proyecto de producción industrial.
2. Elaborar y mejorar un producto o proceso cercano a su vida cotidiana, tomando en cuenta los riesgos y las implicaciones para la sociedad y la naturaleza.
3. Modelar y simular el producto o proceso seleccionado para su evaluación y mejora.

5. PROYECTO DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

5.1. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
PROCESOS PRODUCTIVOS INDUSTRIALES	• Sistema máquina-producto. • Procesos productivos industriales. • Planeación. • Gestión.	Identifican y describen las fases de un proyecto de producción industrial. Ejecutan las fases del proceso de diseño para la realización del proyecto de producción industrial. Evalúan el proyecto de producción industrial para proponer mejoras.
DISEÑO, ERGONOMÍA Y ESTÉTICA EN EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS	• Proyecto. • Diseño. • Ergonomía. • Estética.	
EL DISEÑO Y EL CAMBIO TÉCNICO: CRITERIOS DE DISEÑO	• Diseño. • Cambio técnico. • Toma de decisiones. • Necesidades e intereses. • Función técnica. • Estética. • Ergonomía. • Aceptación social y cultural.	

5.2. EL PROYECTO DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL		
TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	
EL DISEÑO EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS Y EL PROYECTO DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL	• Diseño. • Procesos productivos. • Proyecto. • Fases del proyecto. • Modelación. • Simulación. • Prototipo.	

TERCER GRADO. TECNOLOGÍA III

En el tercer grado se estudian los procesos técnicos desde una perspectiva holística y enfatiza en la conformación de los diversos campos tecnológicos y la innovación técnica, cuyos aspectos sustanciales son la información, el conocimiento y los factores culturales. También se promueve la búsqueda de alternativas y el desarrollo de proyectos que incorporan el desarrollo sustentable, la eficiencia de los procesos técnicos, la equidad y la participación social.

Se proponen actividades que orientan las intervenciones técnicas de los alumnos hacia el desarrollo de competencias para el acopio y uso de la información, así como para la resignificación de los conocimientos en los procesos de innovación técnica; se pone especial atención a los procesos de generación de conocimientos en correspondencia con los diferentes contextos socioculturales para comprender la difusión y la interacción de las técnicas y en la configuración y el desarrollo de diferentes campos tecnológicos.

También se propone el estudio de los sistemas tecnológicos, a partir del análisis de sus características y la interrelación entre sus componentes. Asimismo, se promueve la identificación de las implicaciones sociales y naturales mediante la evaluación interna y externa de los sistemas tecnológicos.

El proyecto técnico en este grado pretende integrar los conocimientos que los alumnos han venido desarrollando en los tres grados para desplegarlos en un proceso en el que destaca la innovación técnica y la importancia del contexto social.

DESCRIPCIÓN, PROPÓSITOS Y APRENDIZAJES POR BLOQUE

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA		
TERCER GRADO		
BLOQUE I. TECNOLOGÍA, INFORMACIÓN E INNOVACIÓN		
En este bloque se pretende el reconocimiento de las características del mundo actual: la capacidad de comunicar e informar en tiempo real los acontecimientos de la dinámica social, los impactos en el entorno natural y los avances en diversos campos del conocimiento. También se promueve el uso de medios para tener acceso y usar la información en procesos de innovación técnica, con la finalidad de facilitar la incorporación responsable de los alumnos a los procesos de intercambio cultural y económico. Se promueve que los alumnos distingan entre información y conocimiento técnico e identifiquen las fuentes de información que pueden utilizarse en los procesos de innovación técnica, así como estructurar, combinar y juzgar dicha información, y aprenderla para darle un significado al momento de aplicarla en las creaciones técnicas. También se fomenta el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para el diseño e innovación de procesos y productos. Las actividades se orientan al reconocimiento de las diversas fuentes de información (tanto en los contextos de uso como de reproducción de las técnicas) como insumo fundamental para la innovación; se valora la importancia de las opiniones de los usuarios sobre los resultados de las técnicas y productos (cuyo análisis, reinterpretación y enriquecimiento, por parte de otros campos de conocimiento, permitirá a los alumnos definir las actividades, los procesos técnicos o las mejoras para ponerlas en práctica).		
PROPÓSITOS		
1. Reconocer las innovaciones técnicas en el contexto mundial, nacional, regional y local. 2. Identificar las fuentes de la información en contextos de uso y de reproducción para la innovación técnica de productos y procesos. 3. Utilizar las TIC para el diseño e innovación de procesos y productos. 4. Organizar la información proveniente de diferentes fuentes para utilizarla en el desarrollo de procesos y proyectos de innovación. 5. Emplear diversas fuentes de información como insumos para la innovación técnica.		
1. TECNOLOGÍA, INFORMACIÓN E INNOVACIÓN		
TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
INNOVACIONES TÉCNICAS A LO LARGO DE LA HISTORIA	• Innovación. • Cambio técnico.	Identifican las características de un proceso de innovación como parte del cambio técnico.
CARACTERÍSTICAS Y FUENTES DE LA INNOVACIÓN TÉCNICA: CONTEXTOS DE USO Y DE REPRODUCCIÓN	• Innovación técnica. • Fuentes de innovación técnica. • Contexto de uso de medios técnicos. • Contexto de reproducción de técnicas.	Recopilan y organizan información de diferentes fuentes para el desarrollo de procesos de innovación. Aplican los conocimientos técnicos y emplean las TIC para el desarrollo de procesos de innovación técnica. Usan la información proveniente de diferentes fuentes en la búsqueda de alternativas de solución a problemas técnicos.

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	
USO DE CONOCIMIENTOS TÉCNICOS Y LAS TIC PARA LA INNOVACIÓN	• Innovación. • TIC. • Conocimientos técnicos.	
EL USO DE LOS CONOCIMIENTOS TÉCNICOS Y DE LAS TIC PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y EL TRABAJO POR PROYECTOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS	• Información. • Conocimientos técnicos. • TIC. • Resolución de problemas. • Proyecto técnico. • Procesos productivos.	

BLOQUE II. CAMPOS TECNOLÓGICOS Y DIVERSIDAD CULTURAL

En este bloque se analizan los cambios técnicos y su difusión en diferentes procesos y contextos como factor de cambio cultural. De ahí que se promueva el reconocimiento de los conocimientos técnicos tradicionales y la interrelación y adecuación de las diversas innovaciones técnicas con los contextos sociales y naturales, los que a su vez repercuten en el cambio técnico y en la configuración de nuevos procesos técnicos.

Se pone en práctica un conjunto de técnicas comunes a un campo tecnológico y a las técnicas que lo han enriquecido; es decir, la reproducción de aquellas creaciones e innovaciones que se originaron con propósitos y en contextos diferentes. Se busca analizar la creación, difusión e interdependencia de diferentes clases de técnicas y el papel que tienen los insumos en un contexto y tiempo determinado.

Mediante el análisis sistémico de las creaciones técnicas, se propone el estudio del papel que han desempeñado la innovación, el uso de herramientas y máquinas, los insumos y la cada vez mayor complejización de procesos y sistemas técnicos en la configuración de los campos tecnológicos.

PROPÓSITOS

1. Reconocer la influencia de los saberes sociales y culturales en la conformación de los campos tecnológicos.
2. Valorar las aportaciones de los conocimientos tradicionales de diferentes culturas a los campos tecnológicos y sus transformaciones a lo largo del tiempo.
3. Tomar en cuenta las diversas aportaciones de diversos grupos sociales en la mejora de procesos y productos.

2. CAMPOS TECNOLÓGICOS Y DIVERSIDAD CULTURAL

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
LA CONSTRUCCIÓN SOCIAL DE LOS SISTEMAS TÉCNICOS	• Cambio técnico. • Construcción social. • Sistemas técnicos.	Identifican las técnicas que conforman diferentes campos tecnológicos y las emplean para desarrollar procesos de innovación.
LAS GENERACIONES TECNOLÓGICAS Y LA CONFIGURACIÓN DE CAMPOS TECNOLÓGICOS	• Cambio técnico. • Trayectorias técnicas. • Generaciones tecnológicas. • Campos tecnológicos.	Proponen mejoras a procesos y productos incorporando las aportaciones de los conocimientos tradicionales de diferentes culturas.
LAS APORTACIONES DE LOS CONOCIMIENTOS TRADICIONALES DE DIFERENTES CULTURAS EN LA CONFIGURACIÓN DE LOS CAMPOS TECNOLÓGICOS	• Conocimientos tradicionales. • Campos tecnológicos.	Plantean alternativas de solución a problemas técnicos de acuerdo con el contexto social y cultural.
EL CONTROL SOCIAL DEL DESARROLLO TÉCNICO PARA EL BIEN COMÚN	• Desarrollo técnico. • Control social de los procesos técnicos.	
LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y EL TRABAJO POR PROYECTOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS EN DISTINTOS CONTEXTOS SOCIOCULTURALES	• Resolución de problemas. • Proyecto técnico. • Diversidad cultural. • Procesos productivos.	

BLOQUE III. INNOVACIÓN TÉCNICA Y DESARROLLO SUSTENTABLE

En este bloque se pretende desarrollar sistemas técnicos que consideren los principios del desarrollo sustentable; incorporen actividades de organización y planeación compatibles con las necesidades y características económicas, sociales y culturales de la comunidad; consideren la equidad social, y mejoren la calidad de vida de la comunidad.

Se promueve la búsqueda de alternativas para adecuar y mejorar los procesos productivos o técnicos, como ciclos sistémicos orientados a la prevención del deterioro ambiental, que se concretan en la ampliación de la eficiencia productiva y de las características del ciclo de vida de los productos.

Se incorpora un primer acercamiento a las normas y los reglamentos en materia ambiental, como las relacionadas con el ordenamiento ecológico del territorio, los estudios de impacto ambiental y las normas ambientales para el diseño, planeación y ejecución del proyecto técnico.

Se incide en el análisis de alternativas para recuperar la mayor parte de materias primas y obtener menor disipación y degradación de energía en el proceso de diseño e innovación técnica.

PROPÓSITOS

1. Tomar decisiones para emplear de manera eficiente materiales y energía en los procesos técnicos, con el fin de prever riesgos en la sociedad y la naturaleza.
2. Proponer alternativas a problemas técnicos para aminorar los riesgos en su comunidad de acuerdo con criterios del desarrollo sustentable.

3. INNOVACIÓN TÉCNICA Y DESARROLLO SUSTENTABLE

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
VISIÓN PROSPECTIVA DE LA TECNOLOGÍA: ESCENARIOS DESEABLES	• Impacto ambiental. • Sistema técnico. • Costo ambiental.	Distinguen las tendencias en los desarrollos técnicos de innovación y las reproducen para solucionar problemas técnicos.
LA INNOVACIÓN TÉCNICA EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS	• Sistema técnico. • Innovación técnica. • Ciclos de la innovación técnica. • Procesos productivos. • Procesos técnicos.	Aplican las normas ambientales en sus propuestas de innovación, con el fin de evitar efectos negativos en la sociedad y en la naturaleza. Proponen alternativas de solución a problemas técnicos y elaboran proyectos de innovación.
LA INNOVACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE	• Innovación. • Ciclos de la innovación técnica. • Desarrollo sustentable. • Equidad. • Calidad de vida. • Normas ambientales.	
LA INNOVACIÓN TÉCNICA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y EL TRABAJO POR PROYECTOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE	• Resolución de problemas. • Proyecto técnico. • Desarrollo sustentable. • Procesos productivos.	

BLOQUE IV. EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS TECNOLÓGICOS

En este bloque se promueve el desarrollo de habilidades relacionadas con la valoración y capacidad de intervención en el uso de productos y sistemas técnicos. De esta manera, se pretende que los alumnos puedan evaluar los beneficios y los riesgos, y así definir en todas sus dimensiones, su factibilidad, utilidad, eficacia y eficiencia, en términos energéticos, sociales, culturales y naturales, y no sólo en sus aspectos técnicos o económicos.

Se pretende que como parte de los procesos de innovación técnica se consideren los aspectos contextuales y técnicos para una producción en congruencia con los principios del desarrollo sustentable. Si bien, el desarrollo técnico puede orientarse con base en el principio precautorio, se sugiere plantear actividades y estrategias de evaluación, tanto de los procesos como de los productos, de tal manera que el diseño, la operación y el uso de un producto cumplan con la normatividad tanto en sus especificaciones técnicas como en su relación con el entorno.

Para el desarrollo de los temas de este bloque, es importante considerar que la evaluación de los sistemas tecnológicos incorpora normas ambientales, criterios ecológicos y otras reglamentaciones, y emplea la simulación y la modelación. Por ello, se sugiere que las actividades escolares consideren estos recursos.

Para prever el impacto social de los sistemas tecnológicos es conveniente un acercamiento a los estudios de costo-beneficio, tanto de procesos como de productos, y evaluar el balance de energía, materiales y desechos y el empleo de sistemas de monitoreo para registrar aquellas señales que serán útiles para corregir impactos, o bien el costo ambiental del proceso técnico y el beneficio obtenido en el sistema tecnológico.

PROPÓSITOS

1. Elaborar planes de intervención en los procesos productivos, tomando en cuenta los costos socioeconómicos y naturales en relación con los beneficios.
2. Evaluar sistemas tecnológicos tanto en sus aspectos internos (eficiencia, factibilidad, eficacia y fiabilidad) como en sus aspectos externos (contexto social, cultural, natural, consecuencias y fines).
3. Intervenir, dirigir o redirigir los usos de las tecnologías y de los sistemas tecnológicos tomando en cuenta el resultado de la evaluación.

4. EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS TECNOLÓGICOS

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
LA EQUIDAD SOCIAL EN EL ACCESO A LAS TÉCNICAS	• Procesos técnicos. • Evaluación de los procesos técnicos. • Equidad social.	Identifican las características y los componentes de los sistemas tecnológicos. Evalúan sistemas tecnológicos, tomando en cuenta los factores técnicos, económicos, culturales, sociales y naturales.
LA EVALUACIÓN INTERNA Y EXTERNA DE LOS SISTEMAS TECNOLÓGICOS	• Procesos técnicos. • Evaluación. • Monitoreo ambiental. • Sistemas tecnológicos. • Análisis costo-beneficio. • Eficacia. • Eficiencia. • Fiabilidad. • Factibilidad. • Contexto social y natural.	Plantean mejoras en los procesos y productos a partir de los resultados de la evaluación de los sistemas tecnológicos. Utilizan los criterios de factibilidad, fiabilidad, eficiencia y eficacia en sus propuestas de solución a problemas técnicos.
EL CONTROL SOCIAL DE LOS SISTEMAS TECNOLÓGICOS PARA EL BIEN COMÚN	• Control social. • Intervención. • Evaluación. • Participación ciudadana.	

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	
LA PLANEACIÓN Y LA EVALUACIÓN EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS	• Planeación. • Intervención. • Evaluación. • Participación ciudadana. • Procesos productivos.	
LA EVALUACIÓN COMO PARTE DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÉCNICOS Y EL TRABAJO POR PROYECTOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS	• Evaluación. • Gestión. • Resolución de problemas. • Proyecto técnico. • Procesos productivos.	

BLOQUE V. PROYECTO DE INNOVACIÓN

En la primera parte del bloque se analizan los procesos de innovación tecnológica y sus implicaciones en el cambio técnico. Se enfatiza en las fuentes de información que orientan la innovación y en el proceso para recabar información generada por los usuarios respecto a una herramienta, máquina, producto o servicio, en relación con su función, desempeño y valoraciones sociales del mismo.

Se propone el estudio de los procesos productivos industriales de mayor complejidad del mundo actual, cuyas características fundamentales son la flexibilidad en los procesos técnicos, un creciente manejo de la información y la combinación de procesos artesanales e industriales.

El proyecto pretende la integración de los contenidos de los grados anteriores. En especial, busca establecer una liga de experiencia acumulativa en el bloque V, destinado a proyectos de mayor complejidad. El proyecto de innovación debe surgir de los intereses de los alumnos, según un problema técnico concreto de su contexto, orientado hacia el desarrollo sustentable y buscando que las soluciones articulen técnicas propias de un campo y su interacción con otros.

PROPÓSITOS

1. Utilizar las fuentes de información para la innovación en el desarrollo de sus proyectos.
2. Planear, organizar y desarrollar un proyecto de innovación que solucione una necesidad o un interés de su localidad o región.
3. Evaluar el proyecto y sus fases, considerando su incidencia en la sociedad, la cultura y la naturaleza y su eficacia y eficiencia.

5. PROYECTO DE INNOVACIÓN

5.1. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
LA INNOVACIÓN TÉCNICA EN EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS PRODUCTIVOS	• Innovación. • Desarrollo sustentable. • Proyecto técnico. • Proyecto productivo. • Alternativas de solución. • Innovación técnica. • Ciclos de innovación técnica. • Cambio técnico.	Identifican y describen las fases de un proyecto de innovación. Preven los posibles impactos sociales y naturales en el desarrollo de sus proyectos de innovación. Recaban y organizan la información sobre la función y el desempeño de los procesos y productos para el desarrollo de su proyecto.
LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EN LOS PROYECTOS DE INNOVACIÓN TÉCNICA	• Técnica. • Formas de vida. • Innovación técnica. • Proyecto técnico. • Responsabilidad social.	Planean y desarrollan un proyecto de innovación técnica. Evalúan el proyecto de innovación para proponer mejoras.

5.2. EL PROYECTO DE INNOVACIÓN

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS
PROYECTO DE INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE	• Fuentes de innovación técnica. • Fases del proyecto. • Ciclos de innovación técnica. • Innovación. • Proyecto técnico. • Proceso productivo. • Desarrollo sustentable.

V. ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS PARA TELESECUNDARIA

Los programas de la asignatura de Tecnología para telesecundaria tienen las siguientes características:

1. Promueven la vinculación de la escuela y la comunidad.
2. Incluyen la resolución de problemas en los contenidos de cada bloque.
3. Incorporan el trabajo con proyectos tecnológicos comunitarios conforme se avanza en el desarrollo de los contenidos.
4. Adecuan los proyectos tecnológicos comunitarios a los procesos productivos de la comunidad y éstos aumentan en complejidad, de acuerdo con el grado que se cursa: reproducción artesanal en el primer grado, diseño en el segundo e innovación para el tercero.

Los contenidos para el estudio del campo de la Tecnología se estructuran a partir de cinco ejes que integran y organizan los contenidos de los bloques del programa de estudio.

El siguiente cuadro presenta la organización de los bloques de la asignatura de Tecnología para la escuela telesecundaria.

BLOQUE	GRADO	1		2		3	
	EJE						
I	CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO	Técnica y tecnología	P R O Y E C T O T E C N O L Ó G I C O C O M U N I T A R I O	Tecnología y su relación con otras áreas del conocimiento	P R O Y E C T O T E C N O L Ó G I C O C O M U N I T A R I O	Tecnología, información e innovación	P R O Y E C T O T E C N O L Ó G I C O C O M U N I T A R I O
II	SOCIEDAD, CULTURA Y TÉCNICA	Medios técnicos		Cambio técnico y cambio social		Campos tecnológicos y diversidad cultural	
III	TÉCNICA Y NATURALEZA	Transformación de materiales y energía		La técnica y sus implicaciones en la naturaleza		Innovación técnica y desarrollo sustentable	
IV	GESTIÓN TÉCNICA	Comunicación y representación técnica		Planeación y organización técnica		Los sistemas tecnológicos	
V	PARTICIPACIÓN TECNOLÓGICA	Proyecto tecnológico comunitario de reproducción		Proyecto tecnológico comunitario de diseño		Proyecto tecnológico comunitario de innovación	

A continuación se describe cada uno de los ejes que organizan los contenidos del programa de estudio:

- *Conocimiento tecnológico.* Articula el saber teórico-conceptual del campo de la Tecnología con el saber hacer técnico-instrumental, para comprender el hecho técnico por medio de la reproducción, el diseño y la innovación de las técnicas.
- *Sociedad, cultura y técnica.* Toma en cuenta la interacción de los cambios sociales y los cambios técnicos. Considera las motivaciones económicas, sociales, culturales y políticas que propician la creación y el cambio de los sistemas técnicos.
- *Técnica y naturaleza.* Incorpora los principios del desarrollo sustentable que orientan la visión prospectiva de un futuro deseable; considera a la técnica como elemento de articulación entre la sociedad y la naturaleza, y toma en cuenta el principio precautorio y el aprovechamiento sustentable de los recursos.
- *Gestión técnica.* Considera las características y posibilidades de la comunidad para la puesta en marcha de actividades productivas y la planeación, organización, consecución y evaluación de los procesos técnicos.
- *Participación tecnológica.* Incorpora la integración de conocimientos, habilidades y actitudes para la implementación de proyectos tecnológicos comunitarios que permitan a los alumnos resolver problemas o situaciones relacionadas con la satisfacción de necesidades e intereses de su comunidad.

EL DESARROLLO DE PROYECTOS TECNOLÓGICOS COMUNITARIOS EN LA MODALIDAD DE TELESECUNDARIA

El proyecto tecnológico comunitario permite que los alumnos desarrollen las competencias de la asignatura de Tecnología (intervención, resolución de problemas, diseño y gestión) en la búsqueda de respuestas a necesidades e intereses, mediante la ejecución de sus propuestas para solucionar problemas de su comunidad.

La asignatura de Tecnología, en la modalidad de telesecundaria, prioriza la relación escuela-comunidad. Por ello, se proponen aspectos a tomar en cuenta para el desarrollo de los proyectos tecnológicos comunitarios:

- La vinculación escuela-comunidad como punto de partida en la definición de los problemas técnicos por resolver.
- El diagnóstico de las necesidades y los intereses de la comunidad y de los recursos disponibles para resolver problemas del contexto como una de las fases iniciales para su puesta en marcha.
- El método de proyectos como medio para la satisfacción de necesidades e intereses propios de la comunidad.

- El conocimiento y la valoración de las técnicas tradicionales y la posible incorporación de otras pertenecientes a diferentes contextos.

Por las características de la modalidad de telesecundaria, y su papel social en los contextos en donde se ofrece el servicio, se propone el desarrollo de proyectos tecnológicos comunitarios de menor a mayor complejidad en los tres grados de educación secundaria.

En el primer grado se inicia con proyectos tecnológicos comunitarios basados en la reproducción artesanal de productos y procesos técnicos, con énfasis en las acciones instrumentales para el uso de herramientas y máquinas, y en las acciones estratégicas que incluyen, principalmente, la identificación y caracterización de los problemas por resolver, el planteamiento de alternativas de solución, el análisis de los medios o recursos necesarios y la ejecución o elaboración del producto, entre otras.

En el segundo grado se propone el trabajo con *proyectos tecnológicos comunitarios*, basados en el diseño de productos y procesos técnicos y su relación con los aspectos socioculturales, el cambio técnico y su influencia en las formas de vida. Para este grado se sugiere que el proyecto incluya el diseño, la modelación y la simulación de los objetos y procesos.

En el tercer grado, los proyectos tecnológicos comunitarios se orientan hacia la innovación de procesos y productos técnicos, en los que se consideren las fuentes de información para la innovación y los criterios para el desarrollo sustentable. Los proyectos tecnológicos comunitarios en este grado, promueven la integración de los aprendizajes de los grados anteriores y proponen el desarrollo de una fase de seguimiento de los procesos y del desempeño del producto, con la finalidad de identificar el ciclo de mejora continua, característico de la innovación.

El proyecto en la asignatura de Tecnología es un plan de acción que realizará el grupo escolar, y tiene como propósito que los alumnos participen en la resolución de problemas. Los problemas en tecnología son de carácter técnico y pueden ser situaciones para las cuales no se dispone de una única solución o procedimiento. Por ello, los alumnos requieren de reflexión y toma de decisiones sobre la secuencia de pasos y acciones por seguir. En este punto cobra sentido el proyecto como plan de acción y método para la resolución de problemas. Por ello, el proyecto debe promover el desarrollo de un conjunto de acciones, manejo de la información, uso de los componentes de la técnica, las clases de técnicas, su articulación y su secuencia en el tiempo.

Asimismo, es importante considerar que para el desarrollo de los proyectos tecnológicos comunitarios, se requiere realizar un diagnóstico de las necesidades de la comunidad como punto de partida, con el fin de elaborar proyectos que respondan a las situaciones o los problemas técnicos identificados en el contexto y evitar su prescripción.

CONTENIDOS

PRIMER GRADO. TECNOLOGÍA I

En primer grado se estudia a la tecnología como campo de conocimiento, con énfasis en aquellos aspectos que son comunes a todas las técnicas y que permiten caracterizarla como objeto de estudio. A partir de ello, los alumnos identifican problemas técnicos en su comunidad mediante un diagnóstico de necesidades, el cual les permitirá desarrollar las fases del proyecto tecnológico comunitario de reproducción artesanal a lo largo de los bloques.

Se propone identificar las formas en que el ser humano ha transferido las capacidades del cuerpo a las creaciones técnicas. Para ello, se pone en práctica un conjunto de acciones de carácter estratégico, instrumental y de control, orientado a un propósito determinado. De esta manera, se analiza el concepto de delegación de funciones, la construcción y el uso de herramientas, máquinas e instrumentos que potencian las capacidades humanas, junto con las características de los materiales sobre los cuales se actúa, los tipos de energía y las acciones realizadas.

Se promueve el reconocimiento de los materiales y la energía como insumos en los procesos técnicos y la obtención de productos. Asimismo, se pretende que los alumnos elaboren representaciones gráficas como medio para comunicar sus creaciones técnicas.

Finalmente, se propone la ejecución de un proyecto tecnológico comunitario de reproducción artesanal, que articule los contenidos abordados en bloques anteriores desde una visión sistémica, con énfasis en los procesos artesanales de la comunidad.

Lo anterior permitirá a los alumnos tener un acercamiento al análisis del sistema ser humano-producto, referido como el trabajo artesanal desde la interpretación de que el usuario u operario interviene en todas las fases del proceso.

DESCRIPCIÓN, PROPÓSITOS Y APRENDIZAJES POR BLOQUE

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA TELESECUNDARIA
PRIMER GRADO
BLOQUE I. TÉCNICA Y TECNOLOGÍA
Este bloque posibilita un primer acercamiento de la tecnología como estudio de la técnica. Desde una perspectiva sistémica, la técnica es la unidad básica de estudio de la tecnología. Se promueve el reconocimiento del ser humano como creador de técnicas, que desarrolla una serie de actividades de carácter estratégico, instrumental y de control, para actuar sobre el medio y satisfacer sus necesidades conforme a su contexto e intereses. También se pretende el estudio de la técnica como sistema y conjunto de acciones orientadas a satisfacer necesidades e intereses y se promueve el análisis de la relación de las necesidades y los intereses de los grupos sociales con la creación y el uso de las técnicas. Desde esta perspectiva, se propone a la técnica como construcción social e histórica, debido a la estrecha relación e incorporación de los aspectos culturales en las creaciones técnicas. Una de las características de la naturaleza humana es la creación de medios técnicos. Por ello, un propósito de este bloque es que los alumnos se reconozcan como seres que generan y usan productos y servicios para satisfacer necesidades e intereses de su comunidad y que consideren las implicaciones naturales y sociales. Asimismo, los contenidos de este bloque contribuyen a la conformación del proyecto tecnológico comunitario de reproducción artesanal. Para la definición del problema por resolver en el proyecto tecnológico comunitario de reproducción artesanal, es necesario realizar un diagnóstico de las actividades productivas locales y tradicionales, en relación con las necesidades y los intereses de la misma, los recursos naturales disponibles, las posibilidades y limitaciones para la producción y la intervención en la resolución de problemas. Todo ello permitirá determinar la factibilidad de desarrollar los proyectos.
PROPÓSITOS
1. Reconocer a la técnica como objeto de estudio de la tecnología. 2. Distinguir a la técnica como un sistema constituido por un conjunto de acciones para la satisfacción de necesidades e intereses. 3. Identificar a los sistemas técnicos como el conjunto que integra a las acciones humanas, los materiales, la energía, las herramientas y las máquinas. 4. Identificar la relación que existe entre las necesidades sociales y la creación de técnicas que las satisfacen por medio de la elaboración de un diagnóstico de la comunidad.

1. TÉCNICA Y TECNOLOGÍA		
1.1. TÉCNICA		
TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
LA TÉCNICA EN LA VIDA COTIDIANA	• Técnica. • Intervención técnica. • Necesidades e intereses sociales.	Caracterizan a la tecnología como campo de conocimiento que estudia la técnica. Reconocen la importancia de la técnica como práctica social para la satisfacción de necesidades e intereses.
LA TÉCNICA COMO SISTEMA, CLASES DE TÉCNICAS Y SUS ELEMENTOS COMUNES	• Técnica. • Sistema técnico. • Acciones estratégicas. • Acciones instrumentales. • Acciones de control. • Clases de técnicas: ensamblado, transporte, transformación, modelado, reparación, preparación, captura, manejo y servicio, entre otras. • Sistema técnico.	Identifican las acciones estratégicas, instrumentales y de control como componentes de la técnica. Reconocen la importancia de las necesidades e intereses de los grupos sociales para la creación y el uso de técnicas en diferentes contextos sociales e históricos. Utilizan la estrategia de resolución de problemas para satisfacer necesidades e intereses.
LA TÉCNICA COMO PRÁCTICA SOCIOCULTURAL E HISTÓRICA Y SU INTERACCIÓN CON LA NATURALEZA	• Técnica. • Cultura. • Transformación de la naturaleza.	
1.2. TECNOLOGÍA		
TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	
LA TECNOLOGÍA COMO CAMPO DE CONOCIMIENTO	• Tecnología. • Técnica.	
LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÉCNICOS Y EL TRABAJO POR PROYECTOS TECNOLÓGICOS COMUNITARIOS DE REPRODUCCIÓN	• Resolución de problemas. • Proyecto tecnológico comunitario. • Procesos técnicos. • Diagnóstico de necesidades.	

BLOQUE II. MEDIOS TÉCNICOS

En el marco del proyecto tecnológico comunitario de reproducción artesanal se aborda el análisis y la operación de herramientas, máquinas e instrumentos. Se promueve la reflexión en el análisis funcional y en la delegación de funciones corporales a las herramientas, como proceso y fundamento del cambio técnico. También, se pretende que las actividades que realicen los alumnos permitan una construcción conceptual y faciliten la comprensión de los procesos de creación técnica, desde las herramientas más simples hasta las máquinas y procesos de mayor complejidad.

El estudio de las herramientas se realiza a partir de las tareas en las que son empleadas, de los materiales que son procesados y de los gestos técnicos requeridos. Para el análisis de las máquinas se recomienda identificar sus componentes y la transformación de los insumos en productos. En este bloque también se promueve el reconocimiento de los medios técnicos como una construcción social, cultural e histórica y como una forma de interacción de los seres humanos con el entorno natural.

PROPÓSITOS

1. Reconocer la delegación de funciones como una forma de extender las capacidades humanas mediante la creación y el uso de herramientas, máquinas e instrumentos.
2. Utilizar herramientas, máquinas e instrumentos en diversos procesos técnicos.
3. Reconocer la construcción de herramientas, máquinas e instrumentos como proceso histórico, social y cultural.

2. MEDIOS TÉCNICOS

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
HERRAMIENTAS, MÁQUINAS E INSTRUMENTOS COMO EXTENSIÓN DE LAS CAPACIDADES HUMANAS	• Herramientas. • Máquinas. • Instrumentos. • Delegación de funciones. • Gesto técnico. • Sistema ser humano-producto.	Identifican la función de las herramientas, máquinas e instrumentos en el desarrollo de procesos técnicos. Emplean herramientas, máquinas e instrumentos como extensión de las capacidades humanas e identifican las funciones delegadas en ellas. Comparan los cambios y adaptaciones de las herramientas, máquinas e instrumentos en diferentes contextos culturales, sociales e históricos.
HERRAMIENTAS, MÁQUINAS E INSTRUMENTOS: SUS FUNCIONES Y SU MANTENIMIENTO	• Máquinas. • Herramientas. • Instrumentos. • Delegación de funciones. • Sistema ser humano-máquina. • Mantenimiento preventivo y correctivo.	Utilizan las herramientas, máquinas e instrumentos en la solución de problemas técnicos.
HISTORIA DEL CAMBIO TÉCNICO: ANÁLISIS CULTURAL DE LAS HERRAMIENTAS, MÁQUINAS E INSTRUMENTOS	• Técnica. • Sociedad. • Cambio técnico. • Flexibilidad interpretativa.	

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	
CONOCIMIENTO, USO Y MANEJO DE LAS HERRAMIENTAS, MÁQUINAS E INSTRUMENTOS EN LOS PROCESOS ARTESANALES	• Herramientas. • Máquinas. • Instrumentos. • Acciones estratégicas. • Acciones instrumentales. • Acciones de regulación y control.	
HERRAMIENTAS, MÁQUINAS E INSTRUMENTOS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÉCNICOS Y EL TRABAJO POR PROYECTOS TECNOLÓGICOS COMUNITARIOS DE REPRODUCCIÓN ARTESANAL	• Herramientas. • Máquinas. • Instrumentos. • Resolución de problemas. • Proyecto tecnológico comunitario. • Procesos técnicos.	

BLOQUE III. TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES Y ENERGÍA

En este bloque se retoman y articulan los contenidos de los bloques I y II para desarrollar algunas de las fases del proyecto tecnológico comunitario de reproducción artesanal. Se analizan los materiales desde dos perspectivas: la primera considera el origen, las características y la clasificación de los mismos y se enfatiza en la relación de sus características con la función que cumplen. La segunda propone el estudio de los materiales, tanto naturales como sintéticos.

Se propone el análisis de las características funcionales de los productos desarrollados en un campo tecnológico, su relación con los materiales con los que están elaborados y su importancia en diversos procesos productivos. Asimismo, se revisan las implicaciones con el entorno por la extracción, el uso y la transformación de materiales y energía, así como la manera de prever riesgos ambientales.

La energía se analiza a partir de su transformación para la generación de la fuerza, el movimiento y el calor que posibilitan el funcionamiento de los procesos, o la elaboración de productos. Para ello, se necesitará identificar las fuentes y tipos de energía, así como los mecanismos para su conversión y su relación con los motores. También se requerirá abordar el uso de la energía en los procesos técnicos, principalmente en el empleo y el efecto del calor, además de otras formas de energía para la transformación de diversos materiales.

PROPÓSITOS

1. Distinguir el origen, la diversidad y las posibles transformaciones de los materiales según la finalidad.
2. Clasificar a los materiales de acuerdo con sus características y su función en diversos procesos técnicos.
3. Identificar el uso de los materiales y de la energía en los procesos técnicos.
4. Prever los posibles efectos derivados del uso y transformación de materiales en la naturaleza y en la sociedad.

3. TRANSFORMACIÓN DE MATERIALES Y ENERGÍA

3.1. MATERIALES

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
ORIGEN, CARACTERÍSTICAS Y CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES	• Materiales naturales y sintéticos. • Propiedades físicas y químicas. • Propiedades técnicas. • Insumos.	Identifican los materiales de acuerdo con su origen y aplicación en los procesos técnicos. Distinguen la función de los materiales y la energía en los procesos técnicos. Valoran y toman decisiones referentes al uso adecuado de materiales y energía en la operación de sistemas técnicos para minimizar el impacto ambiental.
USO, PROCESAMIENTO Y APLICACIONES DE LOS MATERIALES NATURALES Y SINTÉTICOS	• Materiales: naturales y sintéticos. • Procesos técnicos.	Emplean herramientas y máquinas para transformar y aprovechar de manera eficiente los materiales y la energía en la resolución de problemas técnicos.
PREVISIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DERIVADO DE LA EXTRACCIÓN, USO Y PROCESAMIENTO DE LOS MATERIALES	• Materiales. • Desecho. • Impacto ambiental. • Resultados esperados e inesperados. • Procesos técnicos.	

3.2. ENERGÍA		
TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	
FUENTES, TIPOS, FUNCIONES Y TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA EN LOS PROCESOS TÉCNICOS	• Fuentes de energía. • Tipos de energía. • Transformación de energía. • Proceso técnico. • Insumos. • Conversor de energía.	
PREVISIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DERIVADO DEL USO Y TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA	• Proceso técnico. • Impacto ambiental. • Conversor de energía.	
LOS MATERIALES Y LA ENERGÍA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÉCNICOS Y EL TRABAJO POR PROYECTOS TECNOLÓGICOS COMUNITARIOS DE REPRODUCCIÓN ARTESANAL	• Resolución de problemas. • Proyecto tecnológico comunitario. • Procesos técnicos.	

BLOQUE IV. COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN TÉCNICA

En este bloque se analiza la importancia del lenguaje y la representación en las creaciones y los procesos técnicos para comunicar alternativas de solución. Se enfatiza el estudio del lenguaje y la representación desde una perspectiva histórica y se analiza su función para registrar y transmitir la información, que incluye diversas formas, como los objetos a escala, el dibujo, el diagrama, el manual, entre otros.

Asimismo, se destaca la función de la representación técnica en el registro de los saberes, en la generación de la información, y de su transferencia en los contextos de reproducción de las técnicas, del diseño y del uso de los productos.

Los contenidos de este bloque aportan elementos para el desarrollo de algunas fases del proyecto tecnológico comunitario de reproducción artesanal.

PROPÓSITOS

1. Reconocer la importancia de la representación para comunicar información técnica.
2. Analizar diferentes lenguajes y formas de representación del conocimiento técnico.
3. Elaborar y utilizar croquis, diagramas, bocetos, dibujos, manuales, planos, modelos, esquemas y símbolos como formas de registro.

4. COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN TÉCNICA

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
LA IMPORTANCIA DE LA REPRESENTACIÓN PARA LA COMUNICACIÓN TÉCNICA	• Comunicación técnica. • Lenguaje técnico. • Código técnico.	Reconocen la importancia de la comunicación en los procesos técnicos. Comparan las formas de representación técnica en diferentes momentos históricos.
LA REPRESENTACIÓN TÉCNICA A LO LARGO DE LA HISTORIA	• Representación técnica. • Información técnica.	Emplean diferentes formas de representación técnica para el registro y la transferencia de la información.
EL USO DEL LENGUAJE TÉCNICO PARA LA COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN TÉCNICA	• Comunicación técnica. • Lenguaje técnico. • Código técnico.	Utilizan diferentes lenguajes y formas de representación en la resolución de problemas técnicos.
EL LENGUAJE Y LA REPRESENTACIÓN TÉCNICA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÉCNICOS Y EL TRABAJO POR PROYECTOS TECNOLÓGICOS COMUNITARIOS DE REPRODUCCIÓN ARTESANAL	• Comunicación técnica. • Representación técnica. • Resolución de problemas. • Proyecto tecnológico comunitario. • Procesos técnicos.	

BLOQUE V. PROYECTO TECNOLÓGICO COMUNITARIO DE REPRODUCCIÓN

En este bloque los alumnos, con base en los resultados del diagnóstico realizado en el bloque I, podrán seleccionar y precisar las técnicas que se emplearán, los procesos y los productos o procesos técnicos que llevarán a cabo y determinarán el conjunto de acciones que se desarrollan de manera secuencial y en un contexto definido. La implementación del proyecto tecnológico comunitario de reproducción artesanal implica planear acciones secuenciales, articular técnicas y organizar materiales, energía, herramientas, máquinas e instrumentos, así como a los responsables de las acciones en cada fase, los medios y conocimientos técnicos.

PROPÓSITOS

1. Identificar las fases, características y finalidades de un proyecto de reproducción artesanal orientado a la satisfacción de necesidades e intereses.
2. Planificar los insumos y medios técnicos para la ejecución del proyecto, de acuerdo con los resultados del diagnóstico.
3. Representar gráficamente el proyecto de reproducción artesanal y el proceso por seguir para llevarlo a cabo.
4. Elaborar un producto o desarrollar un proceso técnico cercano a su vida cotidiana como parte del proyecto tecnológico de reproducción.
5. Evaluar el proyecto de reproducción artesanal y comunicar los resultados.

5. PROYECTO DE REPRODUCCIÓN ARTESANAL

5.1. EL PROYECTO COMO ESTRATEGIA DE TRABAJO EN TECNOLOGÍA

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
PROCESOS TÉCNICOS ARTESANALES	• Procesos técnicos artesanales.	Definir los propósitos y describir las fases de un proyecto tecnológico comunitario de reproducción artesanal.
LOS PROYECTOS EN TECNOLOGÍA	• Proyecto tecnológico comunitario. • Alternativas de solución.	Ejecutar el proyecto tecnológico comunitario de reproducción artesanal para la satisfacción de necesidades o intereses. Evaluar el proyecto tecnológico comunitario de reproducción artesanal para proponer mejoras.
5.2. EL PROYECTO DE REPRODUCCIÓN ARTESANAL		
TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	
ACERCAMIENTO A LOS PROCESOS TÉCNICOS: FASES DEL PROYECTO TECNOLÓGICO COMUNITARIO DE REPRODUCCIÓN ARTESANAL	• Procesos técnicos artesanales. • Fases del proyecto.	

SEGUNDO GRADO. TECNOLOGÍA II

En el segundo grado se estudian los procesos técnicos como una aproximación a los conocimientos técnicos de diversos procesos productivos. El enfoque de sistemas se utiliza para analizar los componentes de los sistemas técnicos y su interacción con la sociedad y la naturaleza.

Se propone que por medio de diversas intervenciones técnicas, en un determinado campo, se identifiquen las relaciones entre el conocimiento técnico y los conocimientos de las ciencias naturales y sociales, para que los alumnos comprendan su importancia y significado en los procesos de cambio técnico.

Asimismo, se plantea el reconocimiento de las interacciones entre la técnica, la sociedad y la naturaleza, sus mutuas influencias en los cambios técnicos y culturales. Se pretende la adopción de medidas preventivas, mediante una evaluación técnica, que permita considerar los posibles resultados no deseados en la naturaleza y sus efectos en la salud humana, según las diferentes fases de los procesos técnicos.

En este grado se propone desarrollar un proyecto tecnológico comunitario de diseño que promueva en los alumnos conocimientos, habilidades y actitudes, para la proyección de procesos y productos técnicos, la resignificación del conocimiento y la comprensión del cambio técnico, de acuerdo con las motivaciones y condiciones que impone el contexto y los principios del desarrollo sustentable. Dicho proyecto debe definirse a partir del diagnóstico de las necesidades de la comunidad, pero es necesario enfatizar que los proyectos son identificados y caracterizados por los alumnos, evitando la prescripción de los mismos.

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA TELESECUNDARIA		
SEGUNDO GRADO		
BLOQUE I. TECNOLOGÍA Y SU RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO		
En el primer bloque se aborda el análisis y la intervención en diversos procesos técnicos, de acuerdo con las necesidades y los intereses sociales que pueden cubrirse desde un campo determinado. A partir de la selección de las técnicas, se pretende que los alumnos definan las acciones y seleccionen aquellos conocimientos que les sean útiles según los requerimientos propuestos. Actualmente, la relación entre la tecnología y la ciencia es una práctica generalizada. Por ello, es conveniente que los alumnos reconozcan que el conocimiento tecnológico se orienta a la satisfacción de necesidades e intereses sociales. Asimismo, es importante enfatizar que los conocimientos científicos se resignifican en las creaciones técnicas y optimizan el diseño, la función y la operación de productos, medios y sistemas técnicos. También se propicia el reconocimiento de las finalidades y los métodos propios del campo de la tecnología para ser comparados con los de otras disciplinas. Otro aspecto que se promueve es el análisis de la interacción entre los conocimientos técnicos y los científicos. Para ello, se deberá facilitar, por un lado, la revisión de las técnicas que posibilitan los avances de las ciencias, y por el otro, se deberá demostrar cómo los conocimientos científicos se constituyen en el fundamento para la creación y el mejoramiento de las técnicas. Como parte del desarrollo del proyecto tecnológico comunitario de diseño, se propone la resignificación de los conocimientos científicos para la mejora de los procesos y productos técnicos apoyados en los métodos de la tecnología. Para la definición del problema por resolver se necesita realizar un diagnóstico de las actividades productivas locales y tradicionales, en relación con las necesidades y los intereses de la misma, los recursos naturales disponibles, las posibilidades y limitaciones para la producción y para la intervención en la resolución de problemas. Todo ello permitirá determinar la factibilidad de desarrollar los proyectos.		
PROPÓSITOS		
1. Reconocer las diferencias entre el conocimiento tecnológico y el conocimiento científico, así como sus fines y métodos. 2. Describir la interacción de la tecnología con las diferentes ciencias, tanto naturales como sociales. 3. Distinguir la forma en que los conocimientos científicos se resignifican en la operación de los sistemas técnicos de la comunidad.		
1. TECNOLOGÍA Y SU RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO		
TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
LAS DIFERENCIAS ENTRE EL CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO Y EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO: FINES Y MÉTODOS	• Conocimiento tecnológico. • Conocimiento científico. • Métodos. • Ciencias naturales. • Ciencias sociales.	Comparan las finalidades de las ciencias y la tecnología para establecer sus diferencias. Describen la forma en que los conocimientos técnicos y los conocimientos de las ciencias se resignifican en el desarrollo de los procesos técnicos. Utilizan conocimientos técnicos y de las ciencias para proponer alternativas de solución a problemas técnicos de su comunidad.

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	
LA RELACIÓN DE LA TECNOLOGÍA CON LAS CIENCIAS NATURALES Y SOCIALES	• Ciencias naturales. • Ciencias sociales. • Creaciones técnicas. • Avance de las ciencias. • Cambio técnico.	
LA RESIGNIFICACIÓN Y EL USO DE LOS CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES Y SOCIALES EN LAS CREACIONES TÉCNICAS	• Ciencias naturales. • Ciencias sociales. • Creaciones técnicas.	
LA RESIGNIFICACIÓN Y EL USO DE LOS CONOCIMIENTOS PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y EL TRABAJO POR PROYECTOS TECNOLÓGICOS COMUNITARIOS DE DISEÑO	• Resolución de problemas. • Proyecto tecnológico comunitario. • Procesos productivos. • Diagnóstico de necesidades.	

BLOQUE II. CAMBIO TÉCNICO Y CAMBIO SOCIAL

En este bloque el proyecto tecnológico comunitario de diseño debe considerar el análisis de las motivaciones económicas, sociales y culturales que llevan a la adopción y operación de determinados sistemas técnicos, así como a la elección de sus componentes. El tratamiento de los temas permite identificar la influencia de los factores contextuales en las creaciones técnicas y analizar cómo las técnicas constituyen la respuesta a las necesidades apremiantes de un tiempo y contexto determinados.

También se propone analizar la operación de las herramientas y máquinas, en correspondencia con sus funciones y materiales sobre los que actúan, su cambio técnico y la delegación de funciones; así como la variación en las operaciones, la organización de los procesos de trabajo y su influencia en las transformaciones culturales.

El trabajo con los temas de este bloque considera el análisis medio-fin y el análisis sistémico de objetos y procesos técnicos. Con la intención de comprender las características contextuales que influyen en el cambio técnico, se consideran los antecedentes y consecuentes y sus posibles mejoras, de modo que la delegación de funciones se estudie desde una perspectiva técnica y social.

Asimismo, se analiza con profundidad la delegación de funciones en diversos grados de complejidad por medio de la exposición de diversos ejemplos para mejorar su comprensión.

PROPÓSITOS

1. Reconocer la importancia de los sistemas técnicos para la satisfacción de necesidades e intereses propios de los grupos que los crean.
2. Valorar la influencia de aspectos socioculturales que favorecen la creación de nuevas técnicas.
3. Proponer diferentes alternativas de solución para el cambio técnico de acuerdo con diversos contextos locales, regionales y nacionales.
4. Identificar la delegación de funciones de herramientas a máquinas y de máquinas a máquinas.

2. CAMBIO TÉCNICO Y CAMBIO SOCIAL

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
LA INFLUENCIA DE LA SOCIEDAD EN EL DESARROLLO TÉCNICO	• Necesidades sociales. • Procesos técnicos. • Sistemas técnicos.	Emplear diferentes clases de técnicas para mejorar procesos y crear productos técnicos.
LAS IMPLICACIONES DE LA TÉCNICA EN LA CULTURA Y LA SOCIEDAD	• Técnica. • Sociedad. • Cultura. • Formas de vida.	Reconocer las implicaciones de la técnica en las formas de vida. Examinar las posibilidades y limitaciones de las técnicas para la satisfacción de necesidades según su contexto.
LOS CAMBIOS TÉCNICOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE LA COMUNIDAD	• Cambio técnico. • Procesos técnicos. • Procesos productivos.	Construir escenarios deseables como alternativas de mejora técnica para satisfacer necesidades e intereses en diferentes contextos.
LOS LÍMITES Y POSIBILIDADES DE LOS SISTEMAS TÉCNICOS PARA EL DESARROLLO SOCIAL	• Sistemas técnicos. • Formas de vida. • Desarrollo social. • Calidad de vida.	Proponer y modelar alternativas de solución a posibles necesidades futuras.
EL CAMBIO TÉCNICO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y EL TRABAJO POR PROYECTOS TECNOLÓGICOS COMUNITARIOS DE DISEÑO	• Cambio técnico. • Necesidades e intereses sociales. • Resolución de problemas. • Proyecto tecnológico comunitario. • Procesos productivos.	

BLOQUE III. LA TÉCNICA Y SUS IMPLICACIONES EN LA NATURALEZA

En este bloque el proyecto tecnológico comunitario de diseño considera el estudio del desarrollo técnico y sus efectos en los ecosistemas y la salud de las personas. Se promueve el análisis y la reflexión de los procesos de creación y uso de diversos productos técnicos como formas de suscitar la intervención, con la finalidad de modificar las tendencias y el deterioro ambiental, entre las que destacan la pérdida de la biodiversidad, la contaminación, el cambio climático y diversas afectaciones a la salud.

Los contenidos del bloque se orientan hacia la previsión de los impactos que dañan a los ecosistemas. Las actividades se realizan desde una perspectiva sistémica para identificar los posibles efectos no deseados en cada una de las fases del proceso técnico.

El principio precautorio se señala como el criterio formativo esencial en los procesos de diseño, en la extracción de materiales, generación y uso de energía, y elaboración de productos. Con esta orientación se pretende promover, entre las acciones más relevantes, la mejora en la vida útil de los productos, el uso eficiente de materiales, la generación y uso de energía no contaminante, la elaboración y uso de productos de bajo impacto ambiental, el reuso y el reciclado de materiales.

PROPÓSITOS

1. Reconocer los impactos en la naturaleza causados por los sistemas técnicos.
2. Tomar decisiones responsables para prevenir daños en los ecosistemas generados por la operación de los sistemas técnicos y el uso de productos.
3. Proponer mejoras en los sistemas técnicos con la finalidad de prevenir riesgos.

3. LA TÉCNICA Y SUS IMPLICACIONES EN LA NATURALEZA

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
LAS IMPLICACIONES LOCALES, REGIONALES Y GLOBALES EN LA NATURALEZA DEBIDO A LA OPERACIÓN DE SISTEMAS TÉCNICOS	• Recursos naturales. • Desecho. • Impacto ambiental. • Contaminación. • Sistema técnico. • Extracción. • Transformación.	Identifican las posibles modificaciones en el entorno causadas por la operación de los sistemas técnicos. Aplican el principio precautorio en sus propuestas de solución a problemas técnicos para prever posibles modificaciones no deseadas en la naturaleza. Recaban y organizan información sobre los problemas generados en la naturaleza por el uso de productos técnicos.
EL PAPEL DE LA TÉCNICA EN LA CONSERVACIÓN Y CUIDADO DE LA NATURALEZA	• Principio precautorio. • Técnica. • Preservación. • Conservación. • Impacto ambiental.	
LA TÉCNICA, LA SOCIEDAD DEL RIESGO Y EL PRINCIPIO PRECAUTORIO	• Sociedad del riesgo. • Principio precautorio. • Riesgo. • Situaciones imprevistas. • Salud y seguridad.	
EL PRINCIPIO PRECAUTORIO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y EL TRABAJO POR PROYECTOS TECNOLÓGICOS COMUNITARIOS DE DISEÑO	• Principio precautorio. • Resolución de problemas. • Proyecto tecnológico comunitario. • Problema ambiental. • Procesos productivos.	

BLOQUE IV. PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN TÉCNICA

En este bloque se estudia el concepto de gestión técnica y se propone el análisis y puesta en práctica de los procesos de planeación y organización de los procesos técnicos: la definición de las acciones, su secuencia, su ubicación en el tiempo, la identificación de la necesidad de acciones paralelas y la definición de los requerimientos de materiales, energía, medios técnicos, condiciones de las instalaciones, medidas de seguridad e higiene, entre otros.

Se propone el diagnóstico de los recursos con los que cuenta la comunidad, la identificación de problemas ligados a las necesidades e intereses y el planteamiento de alternativas que permitan mejorar los procesos técnicos de acuerdo con el contexto. Asimismo, se promueve el reconocimiento de las capacidades de los individuos para el desarrollo de la comunidad, los insumos provenientes de la naturaleza y la identificación de las limitaciones que determina el entorno, mismas que dan pauta para la selección de materiales, energía e información necesarios.

Este bloque brinda una panorámica para contextualizar el empleo de diversas técnicas en correspondencia con las necesidades y los intereses sociales y representa una oportunidad para vincular el trabajo escolar con la comunidad a través del proyecto tecnológico comunitario de diseño.

PROPÓSITOS

1. Utilizar los principios y procedimientos básicos de la gestión técnica.
2. Considerar los elementos del contexto social, cultural y natural para la toma de decisiones en la resolución de los problemas técnicos.
3. Elaborar planes y formas de organización para desarrollar procesos técnicos y elaborar productos, tomando en cuenta el contexto en que se realizan.

4. PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN TÉCNICA

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
LA GESTIÓN EN LOS SISTEMAS TÉCNICOS	• Gestión técnica. • Diagnóstico de necesidades comunitarias. • Organización técnica. • Calidad de vida. • Participación comunitaria.	Planifican y organizan las acciones técnicas según las necesidades y oportunidades indicadas en el diagnóstico. Usan diferentes técnicas de planeación y organización para la ejecución de los procesos técnicos. Aplican las recomendaciones y normas para el uso de materiales, herramientas e instalaciones, con el fin de prever situaciones de riesgo en la operación de los procesos técnicos.
LA PLANEACIÓN Y LA ORGANIZACIÓN DE LOS PROCESOS TÉCNICOS	• Planeación técnica. • Organización técnica. • Ejecución. • Control de procesos productivos. • Análisis costo-beneficio.	Planean y organizan acciones, medios técnicos e insumos para el desarrollo de procesos técnicos.
LA NORMATIVIDAD Y LA SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS PROCESOS TÉCNICOS	• Normatividad. • Seguridad y procesos técnicos. • Higiene y procesos técnicos.	
LA PLANEACIÓN Y LA ORGANIZACIÓN EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÉCNICOS Y EL TRABAJO POR PROYECTOS TECNOLÓGICOS COMUNITARIOS DE DISEÑO	• Planeación. • Gestión. • Resolución de problemas. • Proyecto tecnológico comunitario. • Procesos productivos.	

BLOQUE V. PROYECTO TECNOLÓGICO COMUNITARIO DE DISEÑO

En este bloque se incorporan los temas del diseño y la gestión para el desarrollo de proyectos tecnológicos comunitarios de diseño. Se pretende el reconocimiento de los elementos contextuales de la comunidad, mismos que contribuyen a la definición del proyecto y de las oportunidades para mejorar un proceso o producto técnico respecto a su funcionalidad, estética y ergonomía.

En éste se trabaja el tema del diseño con mayor profundidad y como una de las primeras fases del desarrollo de los proyectos con la idea de conocer sus características.

Para el desarrollo de las actividades de este bloque, el análisis de los procesos productivos puede verse limitado por la falta de infraestructura en los planteles escolares; no obstante, podrá promoverse el uso de la modelación, la simulación, la creación de prototipos y las visitas a industrias.

El proyecto tecnológico comunitario de diseño y sus diferentes fases constituyen los contenidos del bloque con la especificidad de la situación en la cual se intervendrá o cambiará. En su desarrollo deberán ponerse de manifiesto los conocimientos técnicos y la resignificación de los conocimientos científicos requeridos, según el campo tecnológico y el proceso o producto que se elaborará.

PROPÓSITOS

1. Identificar las fases del proceso de diseño e incorporar criterios de ergonomía y estética en el desarrollo del proyecto tecnológico comunitario de diseño.
2. Elaborar y mejorar un producto o proceso cercano a su vida cotidiana, tomando en cuenta los riesgos e implicaciones en la sociedad y la naturaleza.
3. Modelar y simular el producto o proceso seleccionado para su evaluación y mejora.

5. PROYECTO DE DISEÑO

5.1. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO DE DISEÑO

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
PROCESOS PRODUCTIVOS COMUNITARIOS	• Sistema máquina-producto. • Procesos productivos comunitarios. • Planeación. • Gestión.	Identifican y describen las fases de un proyecto tecnológico comunitario de diseño. Ejecutan las fases del proceso de diseño para la realización del proyecto tecnológico comunitario de diseño. Evalúan el proyecto tecnológico comunitario de diseño para proponer mejoras.
DISEÑO, ERGONOMÍA Y ESTÉTICA EN EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS	• Proyecto tecnológico comunitario. • Diseño. • Ergonomía. • Estética.	
EL DISEÑO Y EL CAMBIO TÉCNICO: CRITERIOS DE DISEÑO	• Diseño. • Cambio técnico. • Toma de decisiones. • Necesidades e intereses. • Función técnica. • Estética. • Ergonomía. • Aceptación social y cultural.	

5.2. PROYECTO DE DISEÑO		
TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	
FASES DEL PROYECTO TECNOLÓGICO COMUNITARIO DE DISEÑO	• Diseño. • Procesos productivos. • Proyecto tecnológico comunitario. • Fases del proyecto. • Modelación. • Simulación. • Prototipo.	

TERCER GRADO. TECNOLOGÍA III

En el tercer grado se estudian los procesos técnicos desde una perspectiva holística y se destaca la conformación de los diversos campos tecnológicos y la innovación técnica, cuyos aspectos sustanciales son la información, el conocimiento y los factores culturales. También se promueve la búsqueda de alternativas y el desarrollo de proyectos tecnológicos comunitarios de innovación que incorporan el desarrollo sustentable, la eficiencia de los procesos técnicos, la equidad y la participación social.

Se proponen actividades que orientan las intervenciones técnicas de los alumnos hacia el desarrollo de competencias para el acopio y uso de la información, así como para la resignificación de los conocimientos en los procesos de innovación técnica; se pone especial atención a los procesos de generación de conocimientos, en correspondencia con los diferentes contextos socioculturales, para comprender la difusión y la interacción de las técnicas y para la configuración y el desarrollo de diferentes campos tecnológicos.

También se propone el estudio de los sistemas tecnológicos, a partir del análisis de sus características y la interrelación entre sus componentes. Asimismo, se promueve la identificación de las implicaciones sociales y naturales, mediante la evaluación interna y externa de los sistemas tecnológicos.

En este grado se pretende desarrollar un proyecto que permita identificar las fuentes y el uso de información como base para la innovación, la satisfacción de las necesidades de los usuarios y la promoción del desarrollo comunitario sustentable.

DESCRIPCIÓN, PROPÓSITOS Y APRENDIZAJES POR BLOQUE

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA TELESECUNDARIA		
TERCER GRADO		
BLOQUE I. TECNOLOGÍA, INFORMACIÓN E INNOVACIÓN		
En este bloque se pretende el reconocimiento de las características del mundo actual: la capacidad de comunicar e informar en tiempo real los acontecimientos de la dinámica social, los impactos en el entorno natural y los avances en diversos campos del conocimiento. También se promueve el uso de medios para tener acceso y usar la información en procesos de innovación técnica, con la finalidad de facilitar la incorporación responsable de los alumnos a los procesos de intercambio cultural y económico. Se promueve que los alumnos distingan entre información y conocimiento técnico e identifiquen las fuentes de información que pueden utilizarse en los procesos de innovación técnica; así como estructurar, combinar y juzgar dicha información, y aprenderla para darle un significado al momento de aplicarla en las creaciones técnicas. También se fomenta el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para el diseño e innovación de procesos y productos. Las actividades se orientan al reconocimiento de las diversas fuentes de información (tanto en los contextos de uso como de reproducción de las técnicas) como insumo fundamental para la innovación y se valora la importancia de las opiniones de los usuarios sobre los resultados de las técnicas y productos (cuyo análisis, reinterpretación y enriquecimiento, por parte de otros campos de conocimiento, permitirá a los alumnos definir las actividades, los procesos técnicos o las mejoras para ponerlas en práctica). Para la definición del problema que se resolverá en el proyecto tecnológico comunitario de innovación, se necesita realizar un diagnóstico de las actividades productivas locales y tradicionales, en relación con las necesidades y los intereses de la misma, los recursos naturales disponibles, las posibilidades y limitaciones para la producción y para la intervención en la resolución de problemas. Todo lo anterior, permitirá determinar la factibilidad de desarrollar los proyectos.		
PROPÓSITOS		
1. Identificar las fuentes de la información en contextos de uso y de reproducción para la innovación técnica de productos y procesos. 2. Utilizar las TIC para el diseño e innovación de procesos y productos. 3. Organizar la información proveniente de diferentes fuentes para utilizarla en el desarrollo de procesos y proyectos de innovación.		
1. TECNOLOGÍA, INFORMACIÓN E INNOVACIÓN		
TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
INNOVACIONES TÉCNICAS A LO LARGO DE LA HISTORIA	• Innovación. • Cambio técnico.	Identifican las características de un proceso de innovación como parte del cambio técnico. Recopilan y organizan información de diferentes fuentes para el desarrollo de procesos de innovación. Aplican los conocimientos técnicos y emplean las TIC para el desarrollo de procesos de innovación técnica. Usan la información proveniente de diferentes fuentes en la búsqueda de alternativas de solución a problemas técnicos de la comunidad.

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	
INNOVACIÓN Y DESARROLLO COMUNITARIO	• Innovación. • Cambio técnico. • Desarrollo comunitario.	
CARACTERÍSTICAS Y FUENTES DE LA INNOVACIÓN TÉCNICA: CONTEXTOS DE USO Y DE REPRODUCCIÓN	• Innovación técnica. • Fuentes de innovación técnica. • Contexto de uso de medios técnicos. • Contexto de reproducción de técnicas.	
USO DE CONOCIMIENTOS TÉCNICOS Y LAS TIC PARA LA INNOVACIÓN	• Innovación. • TIC. • Conocimientos técnicos.	
EL USO DE LOS CONOCIMIENTOS TÉCNICOS Y DE LAS TIC PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y EL TRABAJO POR PROYECTOS TECNOLÓGICOS COMUNITARIOS DE INNOVACIÓN	• Información. • Conocimientos técnicos. • TIC. • Resolución de problemas. • Proyecto tecnológico comunitario. • Procesos productivos. • Diagnóstico de necesidades.	

BLOQUE II. CAMPOS TECNOLÓGICOS Y DIVERSIDAD CULTURAL

En este bloque se analizan los cambios técnicos y su difusión en diferentes procesos y contextos como factor de cambio cultural. De ahí que se promueva el reconocimiento de los conocimientos técnicos tradicionales y la adecuación de las diversas innovaciones técnicas con los contextos sociales y naturales, los que a su vez repercuten en el cambio técnico y en la configuración de nuevos procesos técnicos.

Se ponen en práctica un conjunto de técnicas comunes a un campo tecnológico y a las técnicas que lo han enriquecido; es decir, la reproducción de aquellas creaciones e innovaciones que se originaron con propósitos y en contextos diferentes. Se busca analizar la creación, difusión e interdependencia de diferentes clases de técnicas y el papel que tienen los insumos en un contexto y tiempo determinado.

Mediante el análisis sistémico de las creaciones técnicas, se propone el estudio del papel que ha desempeñado la innovación, el uso de herramientas y máquinas, los insumos y la cada vez mayor complejización de procesos y sistemas técnicos, en la configuración de los campos tecnológicos.

PROPÓSITOS

1. Reconocer la influencia de los saberes sociales y culturales en la conformación de los campos tecnológicos.
2. Valorar las aportaciones de los conocimientos tradicionales de diferentes culturas a los campos tecnológicos y sus transformaciones a lo largo del tiempo.
3. Tomar en cuenta las diversas aportaciones de diversos grupos sociales en la mejora de procesos y productos.

2. CAMPOS TECNOLÓGICOS Y DIVERSIDAD CULTURAL

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
LA CONSTRUCCIÓN SOCIAL DE LOS SISTEMAS TÉCNICOS	• Cambio técnico. • Construcción social. • Sistemas técnicos.	Identifican las técnicas que conforman diferentes campos tecnológicos y las emplean para desarrollar procesos de innovación.
LAS GENERACIONES TECNOLÓGICAS Y LA CONFIGURACIÓN DE CAMPOS TECNOLÓGICOS	• Cambio técnico. • Trayectorias técnicas. • Generaciones tecnológicas. • Campos tecnológicos.	Proponen mejoras a procesos y productos incorporando las aportaciones de los conocimientos tradicionales de diferentes culturas. Plantean alternativas de solución a problemas técnicos de acuerdo con el contexto social y cultural.
LAS APORTACIONES DE LOS CONOCIMIENTOS TRADICIONALES DE DIFERENTES CULTURAS EN LA CONFIGURACIÓN DE LOS CAMPOS TECNOLÓGICOS	• Conocimientos tradicionales. • Campos tecnológicos.	
LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y EL TRABAJO POR PROYECTOS TECNOLÓGICOS COMUNITARIOS DE INNOVACIÓN	• Resolución de problemas. • Proyecto tecnológico comunitario. • Diversidad cultural. • Procesos productivos.	

BLOQUE III. INNOVACIÓN TÉCNICA Y DESARROLLO SUSTENTABLE

En este bloque se pretende desarrollar sistemas técnicos que consideren los principios del desarrollo sustentable; incorporen actividades de organización y planeación compatibles con las necesidades y características económicas, sociales y culturales de la comunidad, y consideren la equidad social y mejorar la calidad de vida.

Se promueve la búsqueda de alternativas para adecuar y mejorar los procesos productivos o técnicos como ciclos sistémicos orientados a la prevención del deterioro ambiental que se concretan en la ampliación de la eficiencia productiva y de las características del ciclo de vida de los productos.

Se incorpora un primer acercamiento a las normas y los reglamentos en materia ambiental como las relacionadas con el ordenamiento ecológico del territorio, los estudios de impacto ambiental y las normas ambientales para el diseño, planeación y ejecución del proyecto tecnológico comunitario de innovación.

Se incide en el análisis de alternativas para recuperar la mayor parte de materias primas y obtener la menor disipación y degradación de energía en el proceso de diseño e innovación técnica.

PROPÓSITOS

1. Tomar decisiones para emplear de manera eficiente materiales y energía en los procesos técnicos, con el fin de prever riesgos en la sociedad y la naturaleza.
2. Proponer alternativas a problemas técnicos para aminorar los riesgos en su comunidad de acuerdo con criterios del desarrollo sustentable.

3. INNOVACIÓN TÉCNICA Y DESARROLLO SUSTENTABLE

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
VISIÓN PROSPECTIVA DE LA TECNOLOGÍA: ESCENARIOS DESEABLES	• Impacto ambiental. • Sistema técnico. • Costo ambiental.	Distinguen las tendencias en los desarrollos técnicos de innovación y las reproducen para solucionar problemas técnicos.
LA INNOVACIÓN TÉCNICA EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS	• Sistema técnico. • Innovación técnica. • Ciclos de la innovación técnica. • Procesos productivos. • Procesos técnicos.	Aplican las normas ambientales en sus propuestas de innovación, con el fin de evitar efectos negativos en la sociedad y en la naturaleza. Proponen alternativas de solución a problemas técnicos de su comunidad y elaboran proyectos tecnológicos comunitarios de innovación.
LA INNOVACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE	• Innovación. • Ciclos de la innovación técnica. • Desarrollo sustentable. • Equidad. • Calidad de vida. • Normas ambientales.	
LA INNOVACIÓN TÉCNICA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y EL TRABAJO POR PROYECTOS TECNOLÓGICOS COMUNITARIOS DE INNOVACIÓN	• Resolución de problemas. • Proyecto tecnológico comunitario. • Desarrollo sustentable. • Procesos productivos.	

BLOQUE IV. SISTEMAS TECNOLÓGICOS

Para el desarrollo del proyecto tecnológico comunitario de innovación se realiza un primer acercamiento a las características de los sistemas tecnológicos y la interacción entre los subsistemas que los conforman.

Se pretende que los alumnos puedan evaluar los beneficios y riesgos, y así definir en todas sus dimensiones su factibilidad, utilidad, eficacia y eficiencia, en términos energéticos, sociales, culturales, naturales, técnicos y económicos.

Con base en los resultados de la evaluación, los alumnos realizan procesos de innovación técnica, considerando los aspectos contextuales y técnicos para una producción en congruencia con los principios del desarrollo sustentable. Si bien el desarrollo técnico puede orientarse con base en el principio precautorio, se sugiere plantear actividades y estrategias de evaluación, tanto de los procesos como de los productos, de tal manera que el diseño, la operación y el uso de un producto cumplan con la normatividad tanto en sus especificaciones técnicas como en su relación con el entorno.

PROPÓSITOS

1. Identificar las características del sistema tecnológico y los subsistemas que lo integran.
2. Reconocer la interacción entre los subsistemas que conforman el sistema tecnológico.
3. Analizar los impactos naturales y sociales de los componentes del sistema tecnológico con base en los resultados de evaluaciones internas y externas.
4. Tomar decisiones para la mejora de procesos, el uso responsable y la innovación de productos, con base en los resultados de la evaluación.

4. EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS TECNOLÓGICOS

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
LOS SISTEMAS TECNOLÓGICOS: CARACTERÍSTICAS Y SUBSISTEMAS QUE LOS CONFORMAN	• Sistemas tecnológicos. • Subsistemas. • Sistema técnico. • Procesos técnicos.	Identifican las características y los componentes de los sistemas tecnológicos. Evalúan sistemas tecnológicos, tomando en cuenta los factores técnicos, económicos, culturales, sociales y naturales.
LA EVALUACIÓN INTERNA Y EXTERNA DE LOS SISTEMAS TECNOLÓGICOS	• Procesos técnicos. • Evaluación. • Sistemas tecnológicos. • Análisis costo-beneficio. • Eficacia. • Eficiencia. • Fiabilidad. • Factibilidad. • Contexto social y natural.	Plantean mejoras en los procesos y productos a partir de los resultados de la evaluación de los sistemas tecnológicos. Utilizan los criterios de factibilidad, fiabilidad, eficiencia y eficacia en sus propuestas de solución a problemas técnicos de la comunidad.
LA EVALUACIÓN COMO PARTE DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÉCNICOS Y EL TRABAJO POR PROYECTOS TECNOLÓGICOS COMUNITARIOS DE INNOVACIÓN	• Evaluación interna y externa. • Gestión. • Participación comunitaria. • Resolución de problemas. • Proyecto tecnológico comunitario. • Procesos productivos.	

BLOQUE V. PROYECTO DE INNOVACIÓN

En la primera parte del bloque se analizan los procesos de innovación tecnológica y sus implicaciones en el cambio técnico. Se enfatiza en las fuentes de información que orientan la innovación y en el proceso para recabar información generada por los usuarios respecto a una herramienta, máquina, producto o servicio en relación con su función, desempeño y valoraciones sociales del mismo.

Se propone el estudio de los procesos productivos de mayor complejidad del mundo actual, cuyas características fundamentales son la flexibilidad en los procesos técnicos, un creciente manejo de la información y la combinación de procesos artesanales e industriales.

El proyecto tecnológico comunitario de innovación integra los contenidos de los grados anteriores y se caracteriza por ser de mayor complejidad. El proyecto debe surgir de los intereses de los alumnos, según un problema técnico concreto de su contexto, orientado hacia el desarrollo sustentable y buscando que las soluciones articulen técnicas propias de un campo y su interacción con otros.

PROPÓSITOS

1. Utilizar las fuentes de información para la innovación en el desarrollo de sus proyectos tecnológicos comunitarios de innovación.
2. Planear, organizar y desarrollar un proyecto tecnológico comunitario de innovación que solucione una necesidad o un interés de su localidad o región.
3. Evaluar el proyecto y sus fases, considerando su incidencia en la sociedad, la cultura, la naturaleza y su eficacia y eficiencia.

5. PROYECTO DE INNOVACIÓN

5.1. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN

TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	APRENDIZAJES ESPERADOS
LAS FUENTES DE INFORMACIÓN PARA LA INNOVACIÓN	• Fuentes de información para la innovación. • Innovación técnica. • Aceptación social. • Contextos de uso. • Ciclos de innovación técnica.	Identifican y describen las fases de un proyecto tecnológico comunitario de innovación. Prevén los posibles impactos sociales y naturales en el desarrollo de sus proyectos tecnológicos comunitarios de innovación. Recaban y organizan la información sobre la función y el desempeño de los procesos y productos para el desarrollo de su proyecto.
LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EN LOS PROYECTOS TECNOLÓGICOS COMUNITARIOS DE INNOVACIÓN	• Técnica. • Formas de vida. • Innovación técnica. • Proyecto tecnológico comunitario. • Responsabilidad social. • Participación comunitaria.	Planean y desarrollan un proyecto tecnológico comunitario de innovación. Evalúan el proyecto tecnológico comunitario de innovación para proponer mejoras.

5.2. PROYECTO DE INNOVACIÓN		
TEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	
FASES DEL PROYECTO TECNOLÓGICO COMUNITARIO DE INNOVACIÓN	• Fuentes de innovación técnica. • Fases del proyecto. • Ciclos de innovación técnica. • Innovación. • Proyecto tecnológico comunitario. • Proceso productivo. • Desarrollo sustentable.	

VI. CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL TRABAJO CON LOS PROGRAMAS DE LA ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA

CONCEPTOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA

Este anexo contiene los principales conceptos articulados con el objeto de estudio de la asignatura de Tecnología de la educación secundaria en las modalidades de Educación Secundaria General, Técnica y Telesecundaria.

A partir del estudio de la tecnología como campo de conocimiento, se derivan los siguientes principios referentes a las técnicas que orientan la práctica educativa:

- Son parte de la naturaleza humana.
- Se consideran producto de la invención y de la creación humana.
- Representan una forma de relación entre los seres humanos con la naturaleza.
- Están vinculadas de manera directa con la satisfacción de las necesidades e intereses humanos.
- Se desarrolla sobre la base de la comprensión de los procesos sociales y naturales.
- Las innovaciones toman como base los saberes técnicos previos (antecedentes).
- Sus funciones están definidas por su estructura.
- Su estructura básica está definida por el ser humano, la manipulación u operación de un medio sobre la que se actúa para transformarlo.
- Pueden ser simples como cuando se serrucha un trozo de madera o complejas como el ensamblado de autos o la construcción de casas.
- Pueden interactuar en procesos productivos complejos.

CONCEPTOS RELACIONADOS

TECNOLOGÍA

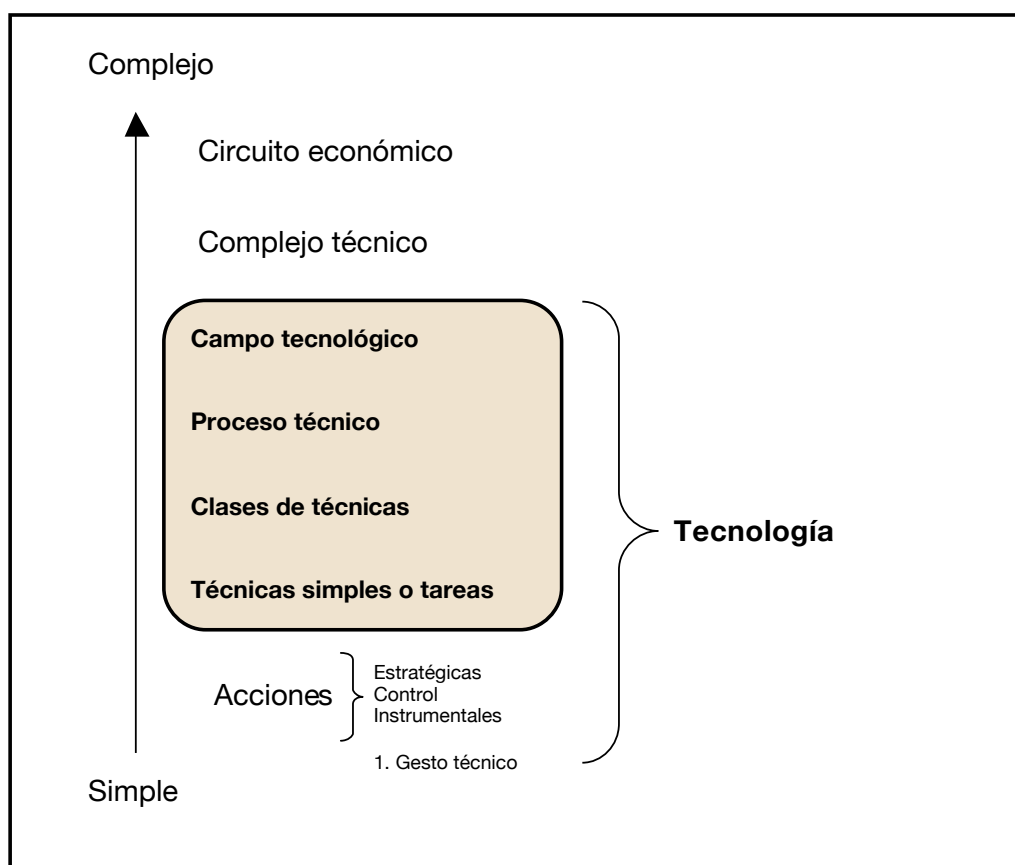
La tecnología es el campo de conocimiento que estudia la técnica, sus funciones, los insumos y los medios que la conforman, sus procesos de cambio y su interacción con el contexto sociocultural y natural.

TÉCNICA

La técnica es la actividad social que se centra en el saber hacer. Es un sistema simple integrado por un conjunto de acciones ejercidas por el operador o usuario para la transformación de materiales y energía en un producto.

Cuadro 1

Niveles de integración y complejidad de las técnicas



Los conceptos mencionados en el Cuadro 1 permiten sintetizar, analizar y comprender los niveles de integración y complejidad de las técnicas. Su estructuración se propone de lo simple a lo complejo. Asimismo, es preciso señalar que de acuerdo con el esquema, el estudio de la asignatura se centra en los conceptos que agrupa la llave de abajo hacia arriba, considerando los conceptos básicos de menor a mayor complejidad. La lectura del esquema da cuenta de:

LOS GESTOS TÉCNICOS

Son la manifestación técnica instrumental y observable más simple. Éstos corresponden a las acciones corporales (el uso de sus partes y sentidos) del ser humano para el manejo y control de las herramientas, artefactos, instrumentos, manuales, máquinas, etcétera, e implican, a su vez, que el sujeto despliega diversos saberes y conocimientos para ejercer dicho manejo y control. Apropiarse del gesto técnico no es sólo conocer cómo se manejan las herramientas, supone tomar conciencia de esos gestos técnicos. Los gestos técnicos se configuran como el primer paso en el proceso de mejora o transformación de los artefactos.

Algunos elementos considerados para la caracterización de los gestos técnicos son: el movimiento presente en el gesto, su potencia, su precisión y su complejidad o la del conjunto encadenado. Ejemplo de ello son los movimientos que se despliegan al escribir, amasar, moldear, cortar con tijeras.

Las acciones que incluyen al cúmulo de gestos, aunque no se reducen a ellos, son realizadas por el cuerpo humano, el cual es el elemento central de soporte de las acciones técnicas. Las acciones técnicas se pueden clasificar en acciones instrumentales, acciones estratégicas y acciones de control.

Las acciones instrumentales organizan los medios que resultan apropiados, según un criterio de control eficiente de la realidad, e incluyen la intervención concreta sobre la realidad.

Las acciones estratégicas contemplan la valoración racional y la reflexión adecuada de las alternativas de actuación posibles, que anteceden a la realización de cualquier acción y permiten la toma de decisiones.

Las acciones de control representan una interfaz entre las acciones instrumentales y estratégicas. Las acciones de control permiten la ejecución de una acción conforme lo planeado (por ejemplo, cuando se corta una tabla la destreza del operario permite ejecutar los gestos técnicos de acuerdo con lo planeado. Esta actividad implica la percepción y registro del efecto de cada gesto para corregir y reorientarlo si es necesario).

LAS TÉCNICAS SIMPLES Y TAREAS

Las técnicas simples son concebidas como la sucesión y el conjunto de acciones que se desarrollan en el tiempo, por medio de las cuales un insumo es transformado en un producto en su interacción con personas, artefactos y procedimientos. Las técnicas

simples dan cuenta de los elementos que forman parte del proceso y de sus relaciones mutuas. De manera específica, una tarea es la unidad mínima y simple de un proceso determinado y forma parte del conjunto de acciones en un proceso técnico.

EL PROCESO TÉCNICO

El proceso técnico pone en juego aspectos elementales como las acciones, los gestos técnicos, las tareas, las técnicas simples y las clases de técnicas. Su especificidad radica en que se despliega de forma secuencial y se articula en un tiempo/espacio concreto. Con la interacción de estos aspectos elementales, los insumos son transformados (materiales, energía, datos) con el propósito de generar diversos productos para satisfacer necesidades e intereses sociales.

De acuerdo con su tipo, encontramos:

1. Procesos de elaboración de bienes y servicios (por medio de los cuales se transforma un insumo en un producto).
2. Procesos de control de calidad (que se realizan al determinar sistemas de medición y estándares que permiten medir los resultados obtenidos de un producto o servicio, con el objetivo de garantizar las finalidades para los que fueron creados).
3. Procesos de modificación e innovación (a través de los cuales se orienta el cambio para la mejora de procesos y productos).

CAMPOS TECNOLÓGICOS

Los campos tecnológicos son entendidos como sistemas de mayor complejidad. Se describen como la convergencia, agrupación y articulación de diferentes clases de técnicas con una organización y un propósito común (sea para la obtención de un producto o para brindar un servicio). Los campos tecnológicos están constituidos por objetos, acciones, conocimientos, saberes, personas y organizaciones sociales, entre otros, y estructuran diversos procesos productivos.

DELEGACIÓN DE FUNCIONES

La delegación de funciones es el proceso racional y sociohistórico para modificar, cambiar y transmitir las funciones del cuerpo humano en medios y sistemas técnicos, con el fin de hacer más eficiente la acción. Este proceso permite prolongar o aumentar la capacidad de locomoción del cuerpo, el alcance de manos y pies, la agudeza de los sentidos, la precisión de control motriz, el procesamiento de la información del cerebro y la eficiencia de la energía corporal, entre otros.

La delegación de funciones simplifica las acciones o las agrupa, a la vez que aumenta la complejidad de los medios y sistemas técnicos, modificando la estructura de las herramientas y máquinas o de las organizaciones.

SISTEMA TÉCNICO

El sistema técnico se estructura por la relación y mutua interdependencia entre los seres humanos, las herramientas o máquinas, los materiales y el entorno para la obtención de un producto o situación deseada. Se caracteriza por la operación organizada de saberes y conocimientos expresados en un conjunto de acciones, tanto para la toma de decisiones como para su ejecución y regulación.

Todo sistema técnico es *organizado* porque sus elementos interactúan en el tiempo y el espacio de manera intencional; es *dinámico* porque cambia constantemente conforme avanzan los saberes sociales, y es *sinérgico* porque de la interacción de sus elementos se logran mejores resultados.

SISTEMA TECNOLÓGICO

El sistema tecnológico se compone por diferentes subsistemas que interactúan de manera organizada, dinámica y sinérgica. Algunos de estos subsistemas pueden ser sistemas de generación y extracción de insumos, de producción, de intercambio, de control de calidad, normativos, de investigación y de consumo, entre otros.

El sistema implica la complejización e integración de diversos elementos; entre ellos destacan: la operación por medio de organizaciones, objetivos o metas comunes, el trabajo de un grupo social para la investigación y el desarrollo de nuevos productos, la participación de otras organizaciones para el abastecimiento de insumos, la colaboración de operarios en diferentes etapas de la producción y la evaluación de la calidad.

SISTEMA SER HUMANO-MÁQUINA

El sistema ser humano-máquina define prácticamente a todas las técnicas y describe la interacción entre los operarios, los medios técnicos y los insumos para la elaboración de un producto.

Como resultado de las modificaciones que experimentan los artefactos, se modifican los vínculos entre las personas y el material o insumo procesado. Así, el sistema ser humano-máquina se clasifica en tres grandes categorías:

- a) El *Sistema persona-producto* se caracteriza por el conocimiento completo de las propiedades de los materiales, el dominio de un conjunto de gestos y saberes técnicos para la obtención de un producto y por las relaciones directas o muy cercanas que las personas establecen con el material y los medios técnicos empleados en el proceso de transformación para obtener el producto. Este sistema corresponde a los procesos productivos de corte artesanal.
- b) El *Sistema persona-máquina* se define por el empleo de máquinas, de gestos y conocimientos orientados a intervenir en los procesos técnicos mediante el uso de pedales, botones y manijas, entre otros. La relación entre los gestos técnicos

y los materiales puede ser directa o indirecta. Los gestos y los conocimientos se simplifican, y destaca el vínculo de la persona con la máquina. Este sistema es característico de procesos artesanales y fabriles.

- c) El *Sistema máquina-producto* está integrado por procesos técnicos que incorporan máquinas automatizadas de diversas clases (en las cuales se han delegado diversas acciones humanas y no requieren el control directo de las personas). Estos sistemas son propios de la producción en serie dentro de sistemas tecnológicos innovadores.

MÁQUINAS

Las máquinas son artefactos compuestos por un motor cuya función principal es transformar insumos en productos por medio de mecanismos de transmisión o transformación de movimiento sujetos a algún tipo de control. Cabe destacar que para transformar los insumos activan uno o más actuadores mediante el aprovechamiento de energía.

ACTUADORES

Los actuadores son los elementos de una máquina que, accionados por los mecanismos de transmisión, llevan a cabo la acción específica sobre el insumo, transformándolo en producto.

ACCIONES DE REGULACIÓN Y CONTROL

Si bien la técnica puede ser definida como la actividad social centrada en el saber hacer, o como el proceso por medio del cual los seres humanos transforman las condiciones de su entorno en otras más apropiadas a sus necesidades e intereses, toda técnica está constituida por un conjunto de acciones estratégicas e instrumentales que se llevan a cabo deliberadamente y con propósitos establecidos. Una función de control se ejecuta cuando se traza una línea o se emplea una guía para obtener la forma deseada de un corte. Las acciones de regulación consisten en seguir la línea trazada y corregir los posibles desvíos.

FLEXIBILIDAD INTERPRETATIVA

La flexibilidad interpretativa se refiere a los saberes y su relación con las funciones técnicas o fines alcanzados por un producto o artefacto técnico y a las posibilidades de cambio conforme a las mejoras o adecuaciones definidas por los usuarios en diversos procesos. Es decir, los saberes y funciones de un artefacto o producto están sujetos a su adecuación conforme a nuevas necesidades de los grupos sociales y contextos. Por ejemplo, la bicicleta cumple variantes de su función conforme a los diferentes grupos de usuarios: para transportarse, carreras, recreación, transportar carga, etcétera.

Los artefactos, instrumentos, herramientas y máquinas han sido creados para determinadas funciones e implican un conjunto de saberes; por ejemplo, sobre las características de los materiales a transformar y sobre las acciones para su operación.

FUNCIONES TÉCNICAS

Las funciones técnicas se refieren a la relación estructural de todos los elementos que componen un objeto técnico, como forma y materiales, de manera que se optimice su proyección y desempeño funcional. Así, el estudio de la función técnica dentro de la asignatura se realiza para entender cómo funcionan los objetos o procesos técnicos y para determinar la calidad del desempeño de la función técnica y, en última instancia, garantizar su operación.

INSUMOS

Los insumos son los materiales, la energía y los saberes puestos en operación en los sistemas técnicos. Los materiales del entorno sobre los que actúa el ser humano para transformarlos y elaborar diversos productos, incluyen los de origen mineral y orgánico (plantas y animales), cuyas características físicas (dureza, flexibilidad, conductibilidad, etcétera), químicas (reactividad, inflamabilidad, corrosividad y reactividad, entre otros) y biológicas (actividad de bacterias, hongos, levaduras, etc.) permiten utilizarlos en diversos sistemas técnicos.

Los saberes sociales incluyen las experiencias de los artesanos, obreros, ingenieros y de diversas áreas del saber y de la información.

MEDIOS TÉCNICOS

Se puede definir a los medios técnicos como el conjunto de acciones ejecutadas directamente por el cuerpo humano y las acciones delegadas en los artefactos. Estos últimos se consideran medios técnicos y componentes de los sistemas técnicos que amplían, potencian, facilitan, modifican y dan precisión a las acciones humanas. Los medios técnicos también incluyen los instrumentos de medición, las herramientas y las máquinas.

Los medios técnicos permiten la ejecución de acciones simples (como golpear, cortar, moldear, comparar, medir, controlar, mover), así como las de mayor complejidad (por ejemplo, las ejecutadas por robots que reemplazan las acciones humanas). Las funciones en que participan los medios técnicos están en correspondencia con los materiales que son procesados y con los gestos técnicos empleados.

INTERVENCIÓN TÉCNICA

La intervención técnica es la actuación intencionada de una o más personas sobre una situación en la que operan una o varias técnicas para modificarla por otra más cercana

a los intereses de quien o de quienes las realizan. En toda intervención se relacionan tres aspectos: una secuencia de acciones ordenadas en el tiempo, conocimientos y habilidades, y medios técnicos.

Toda intervención técnica incluye acciones para la detección de la necesidad de intervención, el establecimiento de propósitos, la búsqueda de alternativas bajo criterios de eficiencia y eficacia, el balance de las alternativas, la actuación sobre la realidad, la evaluación del proceso y de los impactos sociales y naturales.

COMUNICACIÓN TÉCNICA

La comunicación técnica se refiere a la transmisión de conocimientos implicados en las técnicas, ya sea entre el artesano y su aprendiz, de una generación a otra o en los sistemas educativos. En esta comunicación es necesario emplear códigos y terminología específica.

Son ejemplo de formas de comunicación técnica más usuales las recetas, los manuales, los instructivos y los gráficos.

ORGANIZACIÓN TÉCNICA

La organización técnica es el conjunto de decisiones para la definición de la estrategia más adecuada, la creación o selección de los medios instrumentales necesarios, la programación de las acciones en el tiempo, la asignación de responsables y el control a lo largo del proceso hasta la consecución del objetivo buscado. Esta organización es un medio de regulación y control para la adecuada ejecución de las acciones.

CAMBIO TÉCNICO

El cambio técnico puede ser definido como la mejora en la calidad, el rendimiento o la eficiencia de las acciones, materiales, medios, procesos o productos. El cambio es una consecuencia de la delegación de funciones técnicas, tanto en las acciones de control como de la manufactura de los productos técnicos.

INNOVACIÓN

La innovación es un proceso orientado al diseño y manufactura de productos donde la información y los conocimientos son los insumos fundamentales para impulsar el cambio técnico. Ésta incluye la adaptación de medios técnicos, la gestión e integración de procesos y la administración y comercialización de los productos. La innovación técnica no debe concebirse sólo como los cambios propuestos a los productos técnicos; también debe concebirse en los términos de su aceptación social.

CLASES DE TÉCNICAS

Las clases de técnicas se refieren al conjunto de las mismas que comparten la función y los fundamentos o principios (por ejemplo, técnicas para transformar, para crear formas y para ensamblar).

ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA Y LA FUNCIÓN

El proceso para explicar las relaciones entre los componentes del sistema técnico, las acciones humanas, la forma, las propiedades, los principios que operan en las herramientas y máquinas y los efectos en los materiales sobre los que se actúa se conoce como análisis de la estructura y la función. El análisis implica identificar los elementos que componen el sistema y las relaciones e interacciones entre sus componentes, así como relacionar ambos aspectos con la función técnica.

PRINCIPIO PRECAUTORIO

El principio precautorio ocupa una posición destacada en las discusiones sobre la protección de la naturaleza y la salud humana. En *La Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo* se define al principio precautorio como el momento en que “haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente”.

EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS

La evaluación de tecnologías es el conjunto de métodos que permite identificar, analizar y valorar los impactos de una tecnología, así como prevenir modificaciones no deseadas. Todo ello con el fin de obtener consideraciones o recomendaciones sobre un sistema técnico, una técnica o un artefacto.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS GENERALES

Existe una variedad de estrategias didácticas que pueden ser utilizadas para abordar los contenidos de la asignatura de Tecnología y para articularlos con la vida cotidiana y el contexto de los alumnos. En este apartado se describen algunas de ellas. Sin embargo, el docente podrá utilizar las que considere pertinentes de acuerdo con los propósitos y aprendizajes esperados de cada bloque.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

La resolución de problemas es una de las estrategias didácticas que exige a los alumnos utilizar, de manera conjunta, conocimientos, habilidades y experiencias para plan-

tear soluciones técnicas a distintas situaciones de la vida cotidiana de manera sistemática y organizada.

Para poner en práctica esta estrategia es necesario plantear a los alumnos diversas situaciones que les permitan identificar y caracterizar un problema técnico, para después generar alternativas de solución y elegir la más adecuada, según sus necesidades e intereses. Dichas situaciones deben ser reales e insertarse en un contexto que les dé sentido y que proporcione elementos para comprenderlas mejor, puesto que a mayor conocimiento y mayor experiencia será más fácil tomar decisiones.

La resolución de problemas resulta más enriquecedora cuando los alumnos trabajan de manera colaborativa, ya que les permite contrastar sus conocimientos, habilidades, experiencias y valores. Además, les brinda la oportunidad de considerar diferentes perspectivas para proponer diversas alternativas de solución y tomarlas en cuenta (aunque parezcan simples, inadecuadas o imposibles de realizar) para luego seleccionar la más viable y factible.

- Los problemas técnicos son un reto intelectual para los alumnos porque representan un obstáculo o limitación que les exige recurrir a sus conocimientos, habilidades y actitudes para proponer alternativas de solución; son alcanzables en las condiciones y contextos donde se definen; permiten la intervención activa de los alumnos y recuperan la experiencia y los conocimientos acerca de situaciones similares de aquellos que los pretenden resolver.

Una recomendación para abordar los problemas en la asignatura de Tecnología es que el docente proponga dos fases. La primera consiste en plantearlos de manera débilmente estructurada o poco definida. En la segunda fase, la elección de la alternativa más adecuada implica que los alumnos analicen requerimientos y características del contexto en términos de viabilidad y factibilidad.

DISCUSIÓN DE DILEMAS MORALES

El desarrollo de los procesos técnicos siempre está relacionado con intereses y valores de la sociedad donde se crea. Por ello, es necesario que los alumnos desarrollen un juicio moral a través de la interacción con sus pares y a partir de la confrontación de opiniones y perspectivas, de manera que reflexionen sobre las razones que influyen en la toma de decisiones y en la evaluación de los proyectos.

Esta estrategia didáctica consiste en plantear a los alumnos, por medio de narraciones breves, situaciones que presenten un conflicto moral en el que es difícil elegir una alternativa óptima. Para ello es recomendable:

- Presentar el dilema por medio de una lectura individual o colectiva.
- Comprobar que se ha comprendido el dilema.
- Destinar un tiempo razonable para que cada alumno reflexione sobre el dilema y desarrolle un texto en el que enuncie la decisión que debería tomar el personaje involucrado, las razones para hacerlo y las posibles consecuencias de esa alternativa.
- Promover un ambiente de respeto, en donde cada alumno tenga la oportunidad de argumentar su opinión y escuchar las opiniones de los demás. Después de la discusión en equipos, es importante una puesta en común con todo el grupo. En ésta, un representante de cada equipo podrá resumir los argumentos expresados al interior de su equipo.
- Concluir la actividad proponiendo a los alumnos que revisen y, en caso de ser necesario, reconsideren su opinión inicial.

JUEGO DE PAPELES

Esta estrategia consiste en plantear una situación que represente un conflicto de valores, con el fin de que los alumnos tomen postura respecto a éste y lo dramaticen. Los alumnos deberán improvisar, destacar la postura del personaje asignado y buscar una solución del conflicto mediante el diálogo con los otros personajes. El desarrollo de la estrategia requiere cuatro momentos:

- La presentación de la situación. El maestro deberá plantear de manera clara el propósito y la descripción general de la situación.
- La preparación del grupo. El docente propondrá la estrategia, convocará la participación voluntaria de los alumnos en la dramatización, preverá algunas condiciones para su puesta en práctica (como la distribución del mobiliario en el salón de clase) y seleccionará algunos recursos a su alcance para la ambientación de la situación. También explicará cuál es el conflicto, quiénes son los personajes y cuáles son sus posturas. Asimismo, se recomienda que los alumnos representen un papel contrario a su postura personal, con la intención de que reflexionen en torno a los intereses y las necesidades de otros. Los alumnos que no participen en la dramatización deberán observar las actitudes y sentimientos expresados, los intereses de los distintos personajes y la manera en que se llegó a la resolución del conflicto.
- La dramatización. Durante el desarrollo de esta etapa debe darse un margen amplio de tiempo para la improvisación. Tanto los observadores como el docente deberán permanecer en silencio y evitar intervenir.
- La evaluación o reflexión. Una vez concluida la representación se deberá propiciar la exposición de puntos de vista en torno a la situación presentada y se alentará la discusión. Al final de la actividad es recomendable que se llegue a un acuerdo y se exponga como resultado. El uso o creación de la técnica tiene estrecha relación con el contexto donde se desarrolla. Por lo anterior, deberá quedar claro cuál es la necesidad o interés

a satisfacer (el problema), las distintas alternativas de solución y quiénes resultarían beneficiados. Es importante reconocer los aspectos sociales y naturales involucrados y, en su caso, los posibles impactos para la toma de decisiones.

ESTUDIO DE CASO

Los estudios de caso tienen como finalidad representar a detalle situaciones que enfrenta una persona, grupo humano, empresa u organización, en un tiempo y espacio definidos. Generalmente se presentan como un texto narrado, que incluye información o descripción. Este estudio puede obtenerse o construirse a partir de lecturas, textos de libros, noticias, estadísticas, gráficos, mapas, ilustraciones, síntesis informativas o una combinación de todos ellos.

El estudio de caso, como estrategia didáctica, se presenta como una oportunidad para que los alumnos estudien y analicen ciertas situaciones técnicas presentadas en su comunidad, de manera que logren involucrarse y comprometerse tanto en la discusión del caso como en el proceso grupal para su reflexión. También permite desarrollar habilidades de análisis, síntesis y evaluación de la información, posibilitando así el pensamiento crítico, el trabajo colaborativo y la toma de decisiones.

El docente, al hacer uso de este recurso didáctico, debe considerar de antemano algunos criterios para su selección, por ejemplo:

- La correspondencia con los temas del programa de Tecnología y que en el mismo se pueda hacer uso de un lenguaje que se relacione con los temas del programa.
- La calidad del relato. El caso debe describir procesos o productos técnicos reales, de manera que describa e integre argumentos realistas sobre el mismo.
- La extensión. El relato no debe ser muy extenso porque de esa manera los alumnos podrían distraerse fácilmente.
- La legibilidad y claridad del texto. Además de la calidad, el lenguaje del caso debe ser comprensible y con sentido. Así, el profesor tiene la responsabilidad de elegir entre las lecturas adecuadas a los niveles de lectura de los alumnos y las que los impulsen a alcanzar niveles más altos de comprensión y aprendizaje.
- Las fuentes. Es importante que el caso seleccionado se extraiga de libros, periódicos o revistas confiables.
- La carga emotiva. Los relatos del caso se utilizan para que produzcan un impacto emocional (sentimientos de inquietud, preocupación o alarma) en los alumnos y se interesen en un tema de coyuntura o en problema local. En estos casos la respuesta del docente debe ser de neutralidad para considerar todos los puntos de vista de una manera crítica y reflexiva.
- La acentuación del dilema. Un buen caso no presenta una conclusión al final ni soluciones válidas, sino datos concretos para analizar, para reflexionar y para discutir

en grupo las posibles salidas. De esta manera, los alumnos buscarán resolver la situación y hallar un modo de resolver el dilema que quedó inconcluso.

DEMOSTRACIÓN

La demostración consiste en la exposición de una técnica o proceso por parte de algún especialista o del docente. Los alumnos deberán observar y reflexionar sobre las acciones humanas y los sistemas técnicos, en relación con las herramientas, los instrumentos, las máquinas y los materiales utilizados. También tendrán que identificar los componentes del proceso, construir representaciones gráficas de sus etapas y, cuando sea pertinente, reproducirlas. Esto es útil para tratar los aspectos prácticos empleados en cualquier actividad técnica.

ENTREVISTA

Por medio de esta estrategia los alumnos pueden adquirir información mediante preguntas a personas conocedoras y con experiencia sobre un tema. Se trata de una herramienta útil para acercar a los alumnos con personas que poseen conocimientos y experiencia sobre la técnica, y para que conozcan las formas en que se enfrentaron situaciones en el pasado. Además, les permite aclarar dudas, conocer y ampliar aspectos relacionados con los contenidos planteados.

- Es recomendable que los alumnos vayan adquiriendo experiencia y el docente los ayude a preparar previamente la entrevista. Algunos de los aspectos fundamentales para la entrevista son los contenidos temáticos que se pueden relacionar, las personas a entrevistar, las preguntas que se pueden hacer y las maneras para acercarse a los entrevistados.

También será necesario sugerir las maneras de registro, de análisis de la información y la manera de presentarla en el salón de clase.

INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

- Con frecuencia se solicita a los alumnos la realización de investigaciones documentales. Sin embargo, pocas veces se les ayuda a que aprendan a realizarlas. Por lo anterior, se propone que el docente los oriente respecto de los tipos de documentos en donde puede encontrar la información, del lugar donde los pueden encontrar, de las estrategias necesarias para realizar su búsqueda (uso de ficheros, índices y estrategias para búsquedas en Internet), de la elaboración de fichas de trabajo y de la forma de organizar y presentar la información que encontraron.

El docente tendrá que realizar un gran trabajo de apoyo, y en poco tiempo los alumnos podrán realizar sus investigaciones de manera autónoma.

VISITAS GUIADAS

Esta estrategia proporciona al alumno la oportunidad de observar y analizar la realización de una o varias actividades reales. Se recomienda organizar visitas a talleres artesanales, fábricas, industrias y empresas.

Para ello, el docente y los alumnos tendrán que organizar y planificar lo que se espera observar en dicha visita; por ejemplo, las etapas que componen un proceso de producción, el análisis de los papeles y acciones de las personas, la función de las herramientas y máquinas, las entradas y transformaciones de los insumos y las salidas de productos y desechos. También es deseable que se elabore un análisis acerca de los elementos sociales y naturales para precisar a quiénes beneficia la organización visitada y qué implicaciones, tanto sociales como naturales, tiene su actividad. Este tipo de visitas permiten conocer procesos, condiciones y aplicaciones reales de una actividad técnica en el sector productivo.

MÉTODOS EN TECNOLOGÍA

ANÁLISIS SISTÉMICO

Uno de los conceptos centrales planteados en esta propuesta es el de medios técnicos, el cual es fundamental para el estudio de la técnica. En los enfoques tradicionales, el estudio está centrado en el análisis de la estructura de los aparatos, las herramientas y las máquinas. En esta asignatura se busca favorecer un análisis más amplio, donde se incluyan tanto los antecedentes como los consecuentes técnicos de un objeto y los diferentes contextos en que fueron creados. Ello permite analizar:

- Los intereses, necesidades, ideales y valores que favorecieron la innovación.
- Las condiciones naturales que representaron retos o posibilidades.
- La delegación de las funciones en nuevas estructuras u objetos.
- El cambio en la organización de las personas.
- El cambio en las acciones y funciones realizadas en las personas.
- Los efectos sociales y naturales ocasionados.

Con ello se pretende promover una estrategia que permita profundizar tanto en las funciones de un sistema como en los mecanismos del cambio técnico.

ANÁLISIS DE PRODUCTOS

En este tipo de análisis se recurre a diversas fuentes de conocimientos que son necesarias en el ciclo de diseño y uso de los productos. Analizar un producto significa observarlo, examinarlo detalladamente y reflexionar sobre su función.

Una primera aproximación para el análisis de los productos es la percepción de su forma, tamaño y utilidad. Pero la observación y reflexión a la luz de los contenidos constituye la parte formal del análisis y responde a preguntas como cuál es su función

o utilidad social, qué importancia tiene su aspecto y de qué materiales está hecho. Así, el análisis de los productos técnicos permite conocer los procesos en contextos de uso y de reproducción de las técnicas, a partir de los cuales el alumno puede movilizar sus saberes.

El análisis de productos se realiza en congruencia con el tipo de producto, por ejemplo, una computadora no se analiza de la misma forma que un alimento enlatado o una estructura metálica, pues cada producto tiene particularidades que determinan las tareas de análisis. No obstante, todos los objetos presentan ciertos aspectos comunes a examinar, tales como función, forma, tamaño y estructura.

Con el análisis de productos también se pueden distinguir las ventajas y desventajas de un producto en comparación con otro. Este análisis se denomina “análisis comparativo”, el cual permite conocer la eficacia y eficiencia bajo determinadas condiciones; por ejemplo, de un electrodoméstico fabricado por diferentes compañías. La información resultante posibilita tomar decisiones para su uso de acuerdo con las condiciones del entorno, así como los intereses y necesidades sociales.

ANÁLISIS MORFOLÓGICO

Se denomina análisis morfológico al estudio de los objetos en cuanto a su estructura, aspecto externo y función que se expresan particularmente como soportes, ejes, superficies, consistencia de los materiales, forma, textura, color y tamaño, entre otros.

En este tipo de análisis los alumnos desarrollan observaciones a la luz de los contenidos tecnológicos, debido a que proporciona información inicial para la interpretación del objeto. Como puede advertirse, los alumnos emplean el sentido de la vista, pero no se limita sólo al acto de observar sino también al proceso de representación mental que se posee del objeto a partir de los conocimientos de la tecnología.

Todo proceso tecnológico requiere de representación, con el fin de hacerlo comunicable. La representación es una forma de síntesis y abstracción del objeto o proceso; por ejemplo, la representación de una casa o de sus instalaciones, porque en ella se recompone la totalidad del producto y se complementa con los datos considerados como fundamentales para dar cuenta de su forma y su función.

El análisis morfológico es útil para tipificar y clasificar un objeto con la intención de relacionar sus componentes y complementar el análisis de productos.

ANÁLISIS ESTRUCTURAL

Este tipo de análisis permite conocer las partes de un producto, su distribución y su relación entre sí.

Este análisis considera la observación y representación de un objeto y sus componentes; el desarme de las piezas del producto para observar las relaciones entre sí; la identificación de sus articulaciones o relaciones y la manera en que contribuyen a la

función global del objeto; la revisión de los manuales del usuario para reconstruir la estructura de un objeto; la identificación de las partes que en distintos objetos cumplen la misma función y la indagación de los cambios en las partes de los objetos en distintos momentos.

ANÁLISIS DE LA FUNCIÓN

Cuando indagamos para qué sirve un objeto de uso cotidiano seguramente damos una respuesta a partir de los referentes socialmente contruidos, ya que todo objeto es una creación o construcción humana que fue concebida para solucionar un problema o cumplir una función. Todas las preguntas y respuestas en torno a la función de los objetos constituyen un análisis de la función.

El concepto de función en tecnología es de carácter utilitario y claramente definido, aunque existen objetos que pueden tener funciones diversas o ligeramente adaptadas a diversos procesos técnicos, por lo cual es frecuente que los objetos técnicos se habiliten para cumplir funciones no previstas en su creación.

ANÁLISIS DE FUNCIONAMIENTO

Este análisis se refiere a la identificación de las fuentes de energía y su transformación para la activación de mecanismos y la interacción de sus componentes, con el fin de lograr su funcionamiento en un proceso técnico o en el uso de un producto.

Cuando relacionamos o vinculamos el análisis de la función y el análisis del funcionamiento es posible identificar en diversos mecanismos el cumplimiento de una misma función. Esto permite caracterizar las condiciones particulares de su funcionamiento y el cumplimiento de una misma función con bases diferentes de funcionamiento.

Cuando el análisis tiene como propósito conocer y explicar cómo las partes de un objeto contribuyen al cumplimiento de la función de un producto, se denomina “análisis estructural funcional”. Éste es aplicable a todos los objetos técnicos que tienen dos o más componentes, los cuales tienen una función propia, y la interacción entre éstos determina la función del conjunto (por ejemplo, en una mesa identificamos la función de la parte superior y a la vez identificamos la función de cada una de las cuatro patas que hacen posible la función del todo y, por tanto, denominamos como mesa).

El análisis de los materiales y de sus características en relación con las funciones que cumple en un objeto técnico, y el análisis de la herramienta y sus funciones se denomina análisis técnico.

ANÁLISIS DE COSTOS

Se denomina análisis de costos al estudio de los gastos de operación de un proceso para la elaboración de un producto. Éste implica los cálculos que permiten conocer la inversión en las materias primas, la energía, la mano de obra y la administración, entre otros.

Este tipo de análisis se puede utilizar para conocer los costos de embalaje, mercadotecnia, comercialización y distribución de los productos. Asimismo, considera la duración del producto en relación con su precio, la relación costo-beneficio, el valor agregado a los productos y el estudio de su desempeño como parte del ciclo de innovación de los productos.

ANÁLISIS RELACIONAL

El análisis relacional se refiere al estudio de las condiciones contextuales de elaboración y desempeño de un producto técnico, ya sea para optimizar su eficiencia o evitar posibles daños a la naturaleza y a las personas. La realización de este tipo de análisis contribuye a la formación de la cultura tecnológica para la prevención de los impactos no deseados en la naturaleza y la sociedad.

ANÁLISIS SISTÉMICO DEL CAMBIO TÉCNICO

Un aspecto fundamental a considerar en el análisis de productos es el hecho de que los objetos técnicos siempre o casi siempre parten de un objeto existente o de un antecedente técnico. Por ello, la investigación de un producto tiene en cuenta una perspectiva histórica que considere los contextos sociales y ambientales. Para comprender el cambio técnico es fundamental considerar las funciones que se conservan, las funciones que se delegan o cambian y, en consecuencia, sus procesos de mejora. A este proceso lo denominamos “análisis sistémico del cambio técnico”.

Muchos de los productos persisten en el tiempo casi sin cambios, posiblemente por su aceptación social relacionada con la eficacia y la eficiencia en las condiciones de reproducción y uso del producto. Otros, por el contrario, presentan diversos cambios, a tal grado que sus antecedentes ya no son reconocidos como tales. El teléfono celular, por ejemplo, ha sido un cambio respecto a los primeros teléfonos fijos, y las funciones asociadas a él son diferentes.

Es importante destacar que el análisis del ciclo que ha cumplido un producto en un contexto social y tiempo determinados arroja información respecto a las funciones que cumplía, la relación con los usuarios, sus hábitos, valores, sus formas de organización, las necesidades satisfechas y su impacto en la naturaleza, entre otros.

EL PROYECTO

El trabajo por proyectos en la asignatura de Tecnología permite el desarrollo de las competencias de intervención, resolución de problemas, diseño y gestión, debido a que a partir de ellos los alumnos:

- Integran de manera equilibrada el saber, el saber hacer y el saber ser, dado que exigen la reflexión sobre la acción técnica y sus interacciones con la sociedad y la naturaleza.

- Solucionan problemas técnicos por medio de propuestas que articulan los campos tecnológicos y los conocimientos de otras asignaturas. Toman decisiones e intervienen técnicamente diseñando alternativas de solución. Elaboran un plan de acciones y medios necesarios para la producción de un producto o la generación de un servicio, con el fin de coordinarlo y llevarlo a cabo. Se sienten motivados a cambiar situaciones de su vida cotidiana para satisfacer sus necesidades e intereses, considerando las diversas alternativas que brinda la técnica para lograrlo y ejecutar alguna de ellas. Desarrollan el sentido de cooperación, del trabajo colaborativo y de la negociación. Por último, se valoran como ser creativo y capaz de autorregularse, e identifican sus logros y limitaciones a través de la autoevaluación.

El desarrollo de proyectos toma en cuenta el marco pedagógico propuesto en la asignatura de Tecnología. Este marco considera el trabajo por campos tecnológicos, definidos como espacios en los que convergen y se articula una serie de técnicas orientadas al logro de un propósito común. De esta manera se pretende que el docente pueda trabajarlos a lo largo del ciclo escolar, considerando las orientaciones generales que se han definido como parte de la propuesta curricular de la asignatura.

Es necesario tener en cuenta que la propuesta de campos tecnológicos integra una descripción de competencias generales que corresponden al logro de aprendizajes esperados. Los aprendizajes esperados son descripciones particulares sobre lo que los alumnos deben aprender por campo tecnológico. El docente deberá garantizar que durante el desarrollo de cada fase de los proyectos, las actividades tengan relación directa con el logro de los aprendizajes esperados propuestos.

Las fases para realizar un proyecto pueden variar según su complejidad, el campo tecnológico, los propósitos y los aprendizajes esperados. Sin embargo, se proponen algunas fases a considerar en el entendido de que no son estrictamente secuenciales, ya que una puede retroalimentar a las demás en diferentes momentos del desarrollo del proyecto.

Identificación y delimitación del tema o problema

Todo proyecto técnico está relacionado con la satisfacción de necesidades sociales o individuales. En este sentido, es fundamental que el alumno identifique los problemas o ideas a partir de sus propias experiencias y saberes previos, y que los exprese de manera clara.

Esta fase permite el desarrollo de habilidades en los alumnos para percibir los sucesos de su entorno, no sólo de lo cercano y cotidiano, sino incluso de los acontecimientos del contexto nacional y mundial que tienen implicaciones en sus vidas.

Recolección, búsqueda y análisis de información

Esta fase permite la percepción y caracterización de una situación o problema, posibilita y orienta la búsqueda de información (bibliografía, encuestas, entrevistas y estadísticas, entre otras) y el análisis de conocimientos propios del campo para una mejor comprensión de la situación a afrontar.

Algunas de las habilidades a desarrollar son la formulación de preguntas, el uso de fuentes de información y el desarrollo de estrategias de consulta, manejo y análisis de la información.

Construcción de la imagen-objetivo

Con la delimitación del problema se crean las condiciones adecuadas para plantear la imagen deseada de la situación a cambiar o del problema a resolver, es decir, se formulan el o los propósitos del proyecto.

Definir los propósitos promueve la imaginación para la construcción de los escenarios deseables y la motivación por alcanzarlos.

Búsqueda y selección de alternativas

La búsqueda de alternativas de solución permite promover la expresión de los alumnos al explorar y elegir la solución más adecuada después de seleccionar la información y los contenidos de la asignatura.

Estas actividades promueven el análisis, la crítica, el pensamiento creativo, la posibilidad de comprender posturas divergentes y la toma de decisiones, las cuales podrán dar la pauta para la generación de nuevos conocimientos.

Planeación

La planeación considera el diseño del proceso y del producto de acuerdo con la alternativa planteada, la consecución de tareas y acciones, su ubicación en tiempo y en espacio, la designación de responsables y la selección de los medios y materiales. Asimismo, se deben elegir los métodos que deberán formar parte de la ejecución del proyecto: su representación, el análisis y procesamiento de la información y la presentación de resultados.

Estas actividades promueven habilidades para establecer prioridades, programar las actividades en el tiempo y organizar recursos y medios.

Ejecución de la alternativa seleccionada

La ejecución de la alternativa seleccionada se constituye por las acciones instrumentales y estratégicas del proceso técnico que permitirán obtener la situación deseada o lograr la resolución del problema. Las acciones instrumentales puestas en marcha en las producciones técnicas siempre son sometidas a control, ya sea por acciones ma-

nuales o delegadas en diversos instrumentos, de tal manera que el hacer es percibido y regulado.

Estas acciones posibilitan el desarrollo de habilidades para reflexionar sobre lo que se hace, por ejemplo, sobre la toma de decisiones y la comprensión de los procesos.

Evaluación

La evaluación debe ser una actividad constante en cada una de las actividades del proyecto conforme al propósito, los requerimientos establecidos, la eficiencia y eficacia de la técnica, el producto en cuestión y la prevención de daños a la sociedad y la naturaleza. La evaluación busca retroalimentar cada una de sus fases, y si es necesario, replantearlas.

Comunicación

Finalmente deberá contemplarse la comunicación de los resultados a la comunidad educativa para favorecer la difusión de las ideas por diferentes medios.

Deberá tenerse en cuenta que algunos de los problemas detectados y expresados por el grupo pueden afectar a algunos grupos sociales. Por ello es recomendable que el docente sitúe los aspectos que deberán analizarse desde la vertiente de la tecnología, para dirigir la atención hacia la solución del problema y los propósitos educativos de la asignatura. Una vez situado el problema desde el punto de vista tecnológico, deberán establecerse las relaciones con los aspectos sociales y naturales que permitan prever posibles implicaciones.

LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA SEGURIDAD E HIGIENE

RESPONSABILIDADES DEL DOCENTE

Planificar y organizar los contenidos de los procesos productivos.

- Introducir nuevas tecnologías en el campo de la seguridad y la salud de los alumnos.
- Organizar y desarrollar las actividades de protección de la salud, así como la prevención de los riesgos.
- Designar a los estudiantes encargados de dichas actividades.
- Elegir un servicio de prevención externo.
- Designar a los alumnos encargados de las medidas de emergencia.
- Señalar los procedimientos de información y documentación.
- Designar el proyecto y la organización de la formación en materia preventiva.
- Cualquier otra acción que pueda tener efectos sustanciales sobre la seguridad y la salud de los alumnos en el laboratorio de Tecnología.

RESPONSABILIDADES DE LOS ALUMNOS

- No emprender tareas sin el conocimiento previo del profesor.
- Adoptar las precauciones debidas cuando trabaje cerca de máquinas en movimiento.
- Emplear las herramientas adecuadas y no hacer mal uso de ellas.
- Utilizar los medios de protección a su alcance.
- Vestir prendas conforme al proceso técnico que realice.
- Activar los dispositivos de seguridad en casos de emergencia.

CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD EN LABORATORIO DE TECNOLOGÍA

- Protección eficaz de equipos en movimiento.
- Existencia suficiente de dispositivos de seguridad.
- Verificación de que no haya herramientas y equipos en estado deficiente o inadecuado.
- Existencia suficiente de elementos de protección personal.
- Verificación de condiciones ambientales apropiadas para el desarrollo de los procesos técnicos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Espacio con la superficie y volumen adecuados a los requerimientos mínimos necesarios del laboratorio de Tecnología, según la importancia que corresponda.
- Lugares de tránsito con el espacio suficiente para la circulación fluida de personas y materiales.
- Accesos visibles y debidamente indicados.
- El piso debe ser llano, resistente y no resbaladizo.
- Los espacios de producción técnica deben estar suficientemente iluminados, de ser posible con luz natural.
- El laboratorio de Tecnología se mantendrá debidamente ventilado, evacuando al exterior, por medios naturales o con extractores, los gases procedentes de motores, soldaduras, pinturas y todas las sustancias cuya concentración pueda resultar nociva para la salud.
- La temperatura ambiente debe ser de entre 15 y 18 grados centígrados, con una humedad relativa de 40 a 60 por ciento.
- Las máquinas y los equipos estarán convenientemente protegidos y distarán unos de otros lo suficiente para que los operarios realicen su trabajo en forma libre y sin peligro.
- Los fosos estarán protegidos con barandillas o debidamente cubiertos cuando no se utilizan.
- Las instalaciones eléctricas y la toma de corriente estarán dotadas de dispositivos diferenciales y de tomas de tierra.
- Los lubricantes y líquidos inflamables estarán almacenados en un local independiente y bien ventilado.

- El laboratorio de Tecnología contará con lavabos, duchas y vestidores adecuados en función del número de alumnos.

ACCESORIOS DE PROTECCIÓN Y AUXILIO

- Los extintores de incendios, en número suficiente, estarán distribuidos estratégicamente en lugares fácilmente accesibles y bien señalizados.
- Los operarios tendrán a su alcance los medios de protección personal necesarios para el trabajo que desarrollan, como cascos para la protección de golpes en la cabeza, orejeras para la protección de los oídos cuando el ruido es muy intenso, gafas, mascarillas, pantallas de soldadura, guantes, ropa y calzado de seguridad.

LESIONES COMUNES

- *Lesiones por caídas.* Estas lesiones pueden ser originadas por insuficiente espacio en el laboratorio de Tecnología, por difíciles accesos al mismo, por abandono de piezas; por conjuntos o herramientas en los lugares de paso; por piso resbaladizo, por la existencia de manchas de lubricantes o de líquidos refrigerantes procedentes de las máquinas, herramientas o vehículos en reparación y falta de protección en los fosos, entre otros.
- *Lesiones por golpes.* Suelen ser consecuencia del empleo inadecuado de las herramientas o del uso de herramientas defectuosas, por falta de medios apropiados de sujeción, por posicionamiento en el desmontaje y montaje de los conjuntos pesados, o por falta de precaución en la elevación y transporte de cargas pesadas y de vehículos.
- *Lesiones oculares.* Este tipo de lesiones es muy frecuente en el laboratorio de Tecnología. En general se deben a la falta de gafas protectoras cuando se realizan trabajos en los que se producen, o se pueden producir, circunstancias como desprendimientos de virutas o partículas de materiales, proyección de sustancias químicas agresivas, derramamiento de líquidos refrigerantes y disolventes, y por proyección de materias calientes o chispas.
- *Lesiones producidas por órganos en movimiento.* Son causadas por la deficiente protección de máquinas herramientas o por descuidos en el manejo de las mismas, y también por falta de precauciones en los trabajos efectuados con utillajes o con motores en marcha. El empleo de ropa adecuada reduce este tipo de accidentes.
- *Intoxicaciones.* Las más frecuentes son las originadas por la inhalación de vapores de disolventes y pinturas en locales mal ventilados y por la ingestión accidental de combustibles cuando se realiza la mala práctica de sacar carburante de un depósito, aspirando con la boca por medio de un tubo flexible.

NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

- Actuar siempre de forma premeditada y responsable.
- Evitar la rutina e improvisación.
- Respetar los dispositivos de seguridad y de protección de las instalaciones y equipos, y no suprimirlos o modificarlos sin orden expresa del docente.
- No efectuar por decisión propia ninguna operación que no sea de su incumbencia, y más si puede afectar a su seguridad o a la ajena.
- En caso de resultar accidentado o ser testigo de un accidente, facilitar la labor investigadora del servicio de seguridad para que puedan ser corregidas las causas que lo motivaron.
- Ante cualquier lesión, por pequeña que sea, acudir lo antes posible a los servicios médicos.

NORMAS DE HIGIENE Y PROTECCIÓN PERSONAL

- No conservar ni consumir alimentos en locales donde se almacenen o se trabaje con sustancias tóxicas.
- No emplear gasolinás ni disolventes para la limpieza de manos; emplear jabones preparados para este fin.
- No restregarse los ojos con las manos manchadas de aceites o combustibles.
- Usar obligatoriamente gafas cuando se trabaje en máquinas con muelas de esmeril, como afiladoras de herramientas y rectificadoras.
- No efectuar soldaduras sin la protección de delantal, guantes de cuero y gafas o pantalla adecuadas. Si el que suelda es otro operario, éste deberá emplear igualmente gafas o pantalla para observar el trabajo.
- Emplear guantes de cuero o de goma cuando se manipulen materiales abrasivos o piezas con pinchos o aristas.
- Evitar situarse o pasar por lugares donde pueda haber desprendimiento o caída de objetos.

NORMAS DE HIGIENE AMBIENTAL

- Las autoridades escolares tienen la obligación de mantener limpios y operativos los servicios de aseo y vestuario destinados a los alumnos.
- Los alumnos, por su parte, tienen la obligación de respetar y hacer buen uso de dichas instalaciones.
- El servicio médico inspeccionará periódicamente las condiciones ambientales del laboratorio de Tecnología en cuanto a limpieza, iluminación, ventilación, humedad, temperatura, nivel de ruidos, y en particular las de los puestos de trabajo. Podrá proponer las mejoras necesarias para garantizar el bienestar de los alumnos y evitar enfermedades.

- El operario tiene la obligación de mantener limpio y ordenado su puesto de trabajo, solicitando para ello los medios necesarios.

NORMAS DE SEGURIDAD APLICADAS AL MANEJO DE HERRAMIENTAS Y MÁQUINAS

- Bajo ningún concepto se hará uso de máquinas y herramientas sin estar autorizado para ello.
- Previamente a la puesta en marcha de una máquina, se asegurará que no haya ningún obstáculo que impida su normal funcionamiento y que los medios de protección están debidamente colocados.
- El piso del área de trabajo estará exento de sustancias como aceites, taladrinas o virutas.
- Las ropas deben ser ajustadas, sin pliegues o colgantes que puedan ser atrapados por las partes giratorias de la máquina. Asimismo, se prescindirá de anillos, relojes y todo tipo de accesorios personales susceptibles de engancharse y provocar un accidente.
- Tanto las piezas a mecanizar como las herramientas que se utilicen deben estar perfectamente aseguradas a la máquina para evitar que se suelten y causen lesiones al operario.
- Durante los trabajos con máquinas y herramientas es imprescindible el uso de gafas de protección para evitar que los desprendimientos de virutas o partículas abrasivas dañen los ojos del operario.
- Se evitará el trabajo con máquinas cuando se estén tomando medicamentos que puedan producir somnolencia o disminuir la capacidad de concentración.

NORMAS DE SEGURIDAD APLICADAS A LA UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS MANUALES Y MÁQUINAS PORTÁTILES

- Las máquinas portátiles –como lijadoras, amoladoras y desbarbadoras– deberán tener protegidas las partes giratorias para que no puedan entrar en contacto con las manos y para que las partículas proyectadas no incidan sobre el operario. Es obligatorio el uso de gafas protectoras siempre que se trabaje con estas máquinas.
- En las máquinas que trabajan con muelas o discos abrasivos, el operario se mantendrá fuera del plano de giro de la herramienta para evitar accidentes en caso de rotura de la misma.
- Durante su funcionamiento las máquinas portátiles deben asirse con firmeza.
- Las herramientas que no se están utilizando deben estar limpias y ordenadas en el lugar destinado para acomodarlas.
- Para su manejo, las herramientas tienen que estar limpias y secas.
- Las herramientas deben estar siempre en perfecto estado de utilización; de no ser así, es necesario sustituirlas.
- Para cada trabajo hay que emplear la herramienta o el utillaje adecuado.

- Se deberán emplear las herramientas únicamente en el trabajo específico para el que han sido diseñadas.
- No se depositarán herramientas en lugares elevados en los que exista la posibilidad de que caigan sobre las personas.

NORMAS DE SEGURIDAD RELACIONADAS CON LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS

- Todas las máquinas accionadas eléctricamente deben tener los cables y los enchufes de conexión en perfecto estado.
- Las lámparas portátiles deben ser del tipo homologado. No se permiten lámparas que no cumplan las normas establecidas.
- Para manejar la lámpara portátil se deberá empuñarla por el mango aislante, y si se emplaza en algún punto para iluminar la zona de trabajo debe quedar lo suficientemente apartada para que no reciba golpes.
- Los operarios que tengan acceso a la instalación de carga de baterías estarán informados del funcionamiento de los acumuladores, del equipo de carga y de los riesgos que entraña la manipulación del ácido sulfúrico y el plomo.
- Los locales dedicados a la carga de baterías tienen que estar bien ventilados e iluminados con lámparas de tipo estanco.
- En caso de incendio de conductores, instalaciones o equipos eléctricos, no se deberá intentar apagarlos con agua, sino con un extintor.

VII. CRITERIOS Y ORIENTACIONES PARA LA DEFINICIÓN DE LAS GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS. ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA

ANTECEDENTES

En la Reforma de la Educación Secundaria de 1993 no se formularon programas de estudio para la educación tecnológica. En el caso de secundarias generales se propusieron algunas modificaciones, denominadas “programas ajustados”. Estos programas incorporaron un nuevo enfoque, finalidades, objetivo general, lineamientos didácticos y elementos para la evaluación y la acreditación. En este contexto se plantearon alrededor de 21 especialidades tecnológicas. Sin embargo, éstas conservaron su naturaleza con la finalidad de desarrollar habilidades técnico-instrumentales en los alumnos, con el fin de acercarlos a las actividades productivas.

En la modalidad de secundarias técnicas se llevó a cabo una renovación curricular en 1995. En esta renovación se incorporó el concepto de “cultura tecnológica” y se caracterizó por ofrecer a los estudiantes los elementos básicos para la comprensión, elección y utilización de procesos y medios técnicos, así como un acercamiento a un

ámbito tecnológico particular, a partir de una actividad tecnológica concreta. También se propusieron como parte de la oferta educativa 29 especialidades para la formación de los alumnos de la asignatura.

Las actividades o especialidades tecnológicas propuestas (50 en total) para ambas modalidades, se encontraban claramente delimitadas. Sin embargo, mediante un seguimiento realizado en 2006 por la Dirección General de Desarrollo Curricular (DGDC), se encontró que la oferta real que se estaba operando en las escuelas secundarias del país, sin regulación alguna, era de 76 actividades y especialidades tecnológicas; incluso se identificaron otras que por su naturaleza no correspondían al campo de estudio de la Tecnología.

En el caso de Telesecundaria, desde 1993 la Educación Tecnológica tuvo como finalidad capacitar a los alumnos para emprender procesos productivos vinculados con las problemáticas de su comunidad. Posteriormente, en 2001 se elaboró un nuevo material para primer grado. En éste se abordó el estudio de la Tecnología desde los ámbitos de la salud, la producción agropecuaria, social, cultural y ambiental, con el fin de conocer, analizar y responder a las situaciones enfrentadas en los contextos rurales y marginales, sitios en donde se ubica la mayoría de las telesecundarias.

La DGDC realizó un diagnóstico durante los años 2006 y 2007, con el propósito de actualizar los programas de estudio de la asignatura de Tecnología y conformar una nueva oferta educativa para su estudio a través de seis campos tecnológicos. Asimismo, en el 2009 se definió el *Catálogo Nacional de la Asignatura de Tecnología para la Educación Secundaria Técnica y Educación Secundaria General* que es el principal referente normativo para la actualización de las guías de equipamiento en ambas modalidades.

Para el caso de Telesecundaria, la DGDC dispone las acciones para la conformación de los laboratorios de Tecnología como espacio para el desarrollo de las actividades educativas de esta asignatura, con base en la definición de la propuesta estatal de los temas para el desarrollo de los Proyectos Tecnológicos Comunitarios, que se llevará a cabo a partir del ciclo escolar 2012-2013.

PRESENTACIÓN

La Secretaría de Educación Pública (SEP), a través de la Subsecretaría de Educación Básica (SEB) y de la Dirección General de Desarrollo Curricular (DGDC), inició la Reforma de la Educación Secundaria (RS) en el ciclo 2005-2006, para todas las asignaturas correspondientes al primer año de la Educación Secundaria. Sin embargo, el proceso de actualización curricular de la asignatura de Tecnología inició en 2006, con la finalidad de proponer un marco conceptual y pedagógico común para las modalidades de educación secundaria general, técnica y telesecundaria, atendiendo las particularidades de cada modalidad.

Como parte de este proceso de reforma, la DGDC consideró necesario revisar el equipamiento con que cuentan las diferentes modalidades de escuelas secundarias para trabajar en la asignatura de Tecnología. Lo anterior, con el fin de llevar a cabo acciones correspondientes para la mejora, actualización y adecuación de la infraestructura y equipamiento de los espacios escolares. También propuso como insumo para el logro de estas acciones el *Catálogo Nacional de la Asignatura de Tecnología para la Educación Secundaria Técnica y Secundaria General*.

Para el caso de la modalidad de telesecundaria, la SEB, a través de la DGDC, convocara en el ciclo escolar 2011-2012 a las entidades federativas para definir los temas de los Proyectos Tecnológico-Comunitarios, con la finalidad de conformar una propuesta estatal que responda a las necesidades de la comunidad. Esta propuesta de temas será el insumo fundamental para la definición de las guías de equipamiento en esta modalidad.

PROCESO DE ACTUALIZACIÓN DE LOS ESPACIOS DE TRABAJO PARA LA ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA

Con el fin de actualizar los programas de estudio y los espacios de trabajo de la asignatura de Tecnología en las escuelas secundarias, la DGDC llevó a cabo la Primera Etapa de Implementación (PEI) en el ciclo escolar 2006-2007. Gracias a ella se pudo concluir que:

- El logro de los propósitos educativos en la formación de los alumnos requiere contar con la infraestructura y el equipamiento apropiados para implementar las actividades didácticas congruentes con los nuevos programas de estudio.
- La falta de recursos para el mantenimiento del equipo y la infraestructura existente limita la utilización de los equipos y espacios disponibles.
- La existencia de equipo obsoleto o en mal estado, y la utilización de los laboratorios para el almacenamiento de otros bienes, dificulta la implementación de las actividades educativas.
- Es necesario realizar acciones de gestión para el rescate de estos espacios y equipos, considerando la posibilidad de asignación presupuestal adicional para equipar los laboratorios de acuerdo con las necesidades de los énfasis de campo ofertados en el Catálogo Nacional.
- Es necesario contar con el apoyo que garantice el abastecimiento, el mantenimiento y los materiales de consumo para el óptimo funcionamiento de los laboratorios de la asignatura de Tecnología.

Estos aspectos, aunados al crecimiento de la población escolar, demandan la apertura de nuevos espacios para la Formación Tecnológica Básica en las escuelas secundarias del país y la actualización de los espacios ya existentes. Además, la modificación al Plan y programas de estudio, derivada de la Reforma de Educación Secundaria 2006, hace necesaria la actualización del equipamiento de los laboratorios de la asignatura de Tecnología, a fin de que éstos sean congruentes con los fundamentos, enfoque, propósitos y competencias de la misma. Por esta razón, se necesita contar con criterios y orientaciones para la adecuación de la infraestructura y la actualización del equipamiento que permita prácticas educativas relevantes y significativas.

En el marco de los nuevos Programas de Estudio de la asignatura de Tecnología, se pretende lograr una formación que incorpore una concepción amplia de la tecnología, como base para satisfacer las necesidades formativas en los contextos actuales. Desde esta visión, no sólo se pretende el desarrollo de habilidades técnico-instrumentales, sino también un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que permitan una comprensión más amplia de los fenómenos técnicos en interacción con los aspectos sociales y naturales.

Con base en lo anterior, la SEB, en colaboración con el Instituto Nacional de Infraestructura Educativa (INIFED), emite los *Criterios y Orientaciones para la Elaboración de las Guías de Equipamiento Básico y Recursos Didácticos Complementarios*. Estos Criterios serán un referente institucional para la actualización y adecuación de los laboratorios de la asignatura de Tecnología, en las modalidades de Educación Secundaria General, Educación Secundaria Técnica y Telesecundaria.

Para promover el funcionamiento óptimo de los laboratorios de la asignatura de Tecnología, se consideran dos aspectos fundamentales: equipamiento básico y recursos didácticos complementarios. El primero se conforma por mobiliario, máquinas, herramientas e instrumentos, y equipos de higiene y seguridad. En el segundo, se incorporan las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y los materiales didácticos.

A continuación, se describen cada uno de los aspectos que conforman las *Guías de Equipamiento Básico y Recursos Didácticos Complementarios*.

A) EQUIPAMIENTO BÁSICO

El equipamiento básico está conformado por los elementos mínimos y necesarios para el desarrollo del trabajo en los laboratorios de la asignatura de Tecnología.

MOBILIARIO

El mobiliario es el conjunto de muebles hechos de diferentes materiales (madera, metal o plástico) cuya función es facilitar las actividades habituales de los espacios escolares para el desarrollo de las situaciones de aprendizaje. El mobiliario se divide en: a) general, que refiere a aquel que es común a todos los énfasis de campo, y en: b) específico, que se emplea de acuerdo con ciertas técnicas.

El mobiliario deberá considerarse como parte del ambiente de trabajo y no estar sujeto al suelo, con el propósito de que los alumnos puedan hacer uso de él con libertad y en consecuencia lograr los aprendizajes esperados; así como desarrollar las competencias que se proponen en la asignatura.

MÁQUINAS

Las máquinas son artefactos o dispositivos que se componen por un motor que funciona mediante el aprovechamiento de cualquier clase de energía y que activa uno o más actuadores para transformar insumos en productos o datos.

Estos dispositivos se utilizan para cambiar la magnitud y dirección de una fuerza que permite la extensión de las capacidades humanas y aumentar la fuerza, con el fin de que el trabajo resulte más sencillo, eficiente y seguro.

HERRAMIENTAS E INSTRUMENTOS

Las herramientas son artefactos técnicos hechos con diferentes materiales, principalmente metales, que facilitan la realización de tareas a través de la aplicación de la fuerza física del ser humano que la emplea y que permite la transformación de insumos en productos.

Los instrumentos son los medios que se emplean primordialmente para realizar algún tipo de medición, pueden ser mecánicos, eléctricos o electrónicos.

EQUIPOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD

Los equipos de higiene y seguridad son aditamentos que garantizan la protección individual y la seguridad de los alumnos y docentes en el laboratorio de Tecnología al realizar procesos técnicos.

Algunos de estos aditamentos son: señalamientos de higiene y seguridad del énfasis de campo correspondiente, medios de protección para el desarrollo de los procesos técnicos, botiquín de primeros auxilios y extintores contra incendios.

B) RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS

Los recursos didácticos complementarios son los elementos que complementan la actualización de los laboratorios de la asignatura de Tecnología.

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)

Las TIC son recursos que apoyan el desarrollo de las situaciones de aprendizaje, que modifican y mejoran la interacción entre el docente y el alumno y entre los alumnos, a partir del uso de medios como equipos de cómputo, Internet, software para la enseñanza del diseño, simuladores, recursos multimedia, pantalla, cañón y pizarrones interactivos.

MATERIALES DIDÁCTICOS

Los materiales didácticos son los medios que el docente emplea para facilitar el logro de los aprendizajes esperados y el desarrollo de las competencias de la asignatura. Esto implica que los alumnos investiguen, analicen, diseñen e implementen proyectos técnicos, a partir del uso de libros, manuales, materiales impresos y electrónicos, entrenadores didácticos, materiales lúdicos y experimentales, catálogos, materiales gráficos, kits para armar modelos y prototipos y diversos objetos técnicos destinados a facilitar la comprensión de la técnica como objeto de estudio. Además, los materiales didácticos permiten al docente realizar demostraciones y abordar los contenidos, con el fin de enriquecer las experiencias de aprendizaje de los alumnos, favorecer la comprensión y el análisis de los contenidos de la asignatura.

DISTRIBUCIÓN DE LOS ESPACIOS DE TRABAJO EN EL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA

El laboratorio de Tecnología se caracteriza por ser un espacio físico para realizar análisis sistémicos o de productos, hacer demostraciones, proponer soluciones a problemas técnicos, elaborar representaciones gráficas, consultar distintas fuentes de información, debatir ideas y dilemas morales, gestionar proyectos y exponer informes técnicos.

Asimismo, es un espacio para llevar a cabo actividades técnico-instrumentales, desarrollar procesos técnicos y productivos de los énfasis de campo, construir modelos y prototipos, realizar simulaciones con el uso de las TIC y desarrollar el trabajo por proyectos.

En el laboratorio de Tecnología se pretende que los alumnos lleven a cabo actividades que posibiliten el desarrollo de habilidades de carácter cognitivo e instrumental para el logro de las competencias tecnológicas propuestas en el Programa de Estudio: competencias de intervención, resolución de problemas, diseño y gestión.

El espacio del laboratorio de Tecnología se divide en dos áreas:

- *La caseta de resguardo o almacén*, que es el área que sirve para guardar los materiales y medios técnicos que se usan en el énfasis de campo para asegurar el orden, la planificación y la organización del trabajo.
- *El equipo de cómputo o audiovisual*, que es el área para que los alumnos elaboren representaciones gráficas mediante el empleo de *software* de diseño, el uso de simuladores y recursos multimedia, así como para la proyección de películas y documentales.

VIII. GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS PARA LA ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA EN LAS MODALIDADES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA GENERAL Y SECUNDARIA TÉCNICA

Observaciones:

- En el caso de equipos de cómputo y periféricos, verificar especificaciones actualizadas antes de su adquisición, asimismo en lo relativo al equipamiento especializado.
- Respecto a los programas de cómputo es recomendable adquirir las últimas versiones al momento de compra.

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA
GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS
TECNOLOGÍAS AGROPECUARIAS Y PESQUERAS
LABORATORIO DE PECUARIA
MODALIDAD SECUNDARIA GENERAL

NÚM.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD- UNIDAD
1	ANAQUEL TIPO ESQUELETO DE 915 X 450 X 2210 MM DE H.	4 - PZA
2	ARCHIVERO METÁLICO VERTICAL DE TRES GAVETAS CON MEDIDAS GENERALES DE 0.47 X 0.65 X 1.01 M.	1 - PZA
3	BALANZA DE PRECISIÓN DE PLATILLO SUPERIOR DE 2000 GRS.	1 - PZA
4	BALANZA GRANATARIA DE 2 KGS. DE CAPACIDAD = M40301000.	1 - PZA
5	BANCO DE TRABAJO B-16, 1800 X 600 X 850 MM CÚB MAD. SIN ENTREPAÑO.	2 - PZA
6	BARÓMETRO ANEROIDE DE PRECISIÓN EN CAJA DE MEDIDAS 105 X 75 MM	2 - PZA
7	BÁSCULA DE 120 KILOS DE CAPACIDAD, 1 BARRA.	1 - PZA
8	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1 - PZA
9	CARRETILLA FABRICADA EN FIBRA DE VIDRIO.	4 - PZA
10	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM PARA PAPELES.	1 - PZA
11	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	1 - PZA
12	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA - SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1 - JGO
13	CRONÓMETRO DE MANO 60 MIN. Y 1/5 SEG. DE PRECISIÓN.	4 - PZA
14	ESMERIL DOBLE TIPO DE BANCO CON DOS PIEDRAS ABRASIVAS DE 152 X 12.7 MM.	1 - PZA
15	ESTETOSCOPIO BIAURICULAR DE DOS CÁPSULAS, USO CLÍNICO.	5 - PZA
16	ESTUFA BACTERIOLÓGICA.	1 - PZA
17	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	4 - PZA
18	GABINETE METÁLICO DE 900 X 450 X 1850 MM DIVISIÓN VERTICAL Y 5 ENTREPAÑOS.	3 - PZA
19	GUANTES DE CUERO CROMADO CON REFUERZO EXTERIOR EN LA PALMA.	10 - PAR
20	GUANTES DE PIEL DE RES CON REFUERZO EXTERIOR EN LA PALMA (CARNAZA).	10 - PAR
21	IMPRESORA LÁSER CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM. RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	1 - PZA
22	INCUBADORA PARA HUEVOS AUTOMÁTICA CON CAPACIDAD MÍNIMA DE 50 HUEVOS.	2 - PZA

23	KIT DE HERRAMIENTAS PARA EL MANTENIMIENTO DEL LABORATORIO DE PECUARIA.	1 – KIT
24	KIT DE HERRAMIENTAS PARA PRÁCTICAS PECUARIAS CON 22 ARTÍCULOS (PAQUETE).	2 – KIT
25	LUPA CON MANGO DE AUMENTO 1X Y ENFOQUE DE 25 CMS. DE DIÁMETRO.	1 – PZA
26	MESA PARA MAESTRO DE 1200 X 600 X 750 MM METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	13 – PZA
27	MONOGOGLES DE SEGURIDAD.	10 – PZA
28	MUEBLE DE GUARDADO BAJO 1200 X 590 X 900 MM CON PUERTAS Y ENTREPAÑOS.	2 – PZA
29	PANTALLA DE PARED TIPO PERSIANA PARA COLGAR DE 2000 X 2000 MM.	1 – PZA
30	PIZARRÓN METÁLICO DE 3000 X 900 MM ESMALTADO COLOR VERDE.	1 – PZA
31	PROYECTOR (TIPO CAÑÓN) DIGITAL CON ACCESORIOS. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: 2000 ANSI LUMENS/ BRILLANTES.	1 – PZA
32	REGULADOR DE VOLTAJE NO BRAKE PARA COMPUTADORA CAPACIDAD 1 KVA.	1 – PZA
33	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM, ESTRUCTURA METÁLICA.	25 – PZA
34	SOFTWARE DE CONTROL DE GANADO, DESTINADO A LLEVAR UN CONTROL EN EL MANEJO PRODUCTIVO Y REPRODUCTIVO DEL GANADO LECHERO. ESTE PROGRAMA FUNCIONA EN ENTORNO WINDOWS.	1 – PZA
35	TABLERO PARA HERRAMIENTAS 1200 X 900 MM EST. METÁLICA CON PERFOCEL.	2 – PZA
36	TALADRO ELÉCTRICO PORTÁTIL 19.1 MM (3/4') PARA TRABAJO SEMIPESADO.	1 – PZA
37	TERMÓMETRO DE MÁXIMA Y MÍNIMO DE 40 C A MÁS 50 C.	1 – PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS DE LOS ALIMENTOS LABORATORIO DE PREPARACIÓN Y CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS EDUCACIÓN SECUNDARIA GENERAL		
NÚM.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD-UNIDAD
1	ANAQUEL TIPO CÓMODA CON PUERTAS.	7 - PZA
2	ANAQUEL TIPO ESQUELETO DE 915 X 450 X 2210 MM DE H.	2 - PZA
3	BALANZA GRANATARIA DE TRIPLE VIGA – A M 40300023.	5 - PZA
4	BANCO PARA SENTARSE DE 310 MM DE Ø X 704 MM ESTRUCTURA METÁLICA.	30 - PZA
5	BÁSCULA ELECTRÓNICA, DE ACERO INOXIDABLE.	1 - PZA
6	BATIDORA INDUSTRIAL, 30 LTS, DE ACERO INOXIDABLE.	1 - PZA
7	BOTE ESTERILIZADOR DE LÁMINA GALVANIZADA DE 20 LITROS.	5 - PZA
8	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1 - PZA
9	CAMPANA DE EXTRACCIÓN DE 1200 X 600 X 500 MM.	4 - PZA
10	CAZO DE COBRE DE 400 MM DE DIÁMETRO.	1 -JGO
11	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM PARA PAPELES.	2 - PZA
12	CHAROLA DE ALUMINIO DE 500 X 300 X 80 MM CON REDOBLE APLASTADO.	8 - PZA

13	COLADOR DE 250 MM DE DIÁMETRO DE ACERO INOXIDABLE MALLA DE 2 MM.	1 - PZA
14	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	1 - PZA
15	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA – SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1 - JGO
16	CUBETA DE PLÁSTICO CAPACIDAD DE 10 LITROS.	5 - PZA
17	CUTTER (TRONCHADORA).	1 - PZA
18	DESHIDRATADOR CON CILINDRO PARA FRUTA Y VERDURA CON CINCO BANDEJAS, DIÁMETRO DE 280 MM Y ALTURA DE 200 MM, POTENCIA DE 250 W.	3 - PZA
19	EMBUTIDORA MANUAL DE 2 VELOCIDADES CON ÉMBOLO DE ACERO.	1 - PZA
20	EMPACADORA AL VACÍO.	1 - PZA
21	ESPUMADERA DE ALUMINIO PLANA DE 100 MM DE DIÁMETRO.	5 - PZA
22	ESTUFA CON CUATRO QUEMADORES DOMÉSTICA CON HORNO.	3 - PZA
23	ESTUFA MULTICHEF CON CUATRO QUEMADORES ABIERTOS TIPO JUMBO.	1 - PZA
24	EXPRIMIDOR PARA LIMONES.	3 - PZA
25	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	2 - PZA
26	EXTRACTOR ELÉCTRICO PARA JUGOS CÍTRICOS.	3 - PZA
27	FILTRO PARA JARABE.	2 - PZA
28	GABINETE METÁLICO DE 900 X 450 X 1850 MM DIVISIÓN VERTICAL Y 5 ENTREPAÑOS.	6 - PZA
29	HOJAS PARA HORNO.	16 - PZA
30	HORNO DE MICROONDAS DE 1.5 PIES CÚBICOS DE CAPACIDAD 110 VOLTS 60 HZ.	2 - PZA
31	HORNO INDIVIDUAL SECCIONAL CON QUEMADOR DE 8.5 KGS.	4 - PZA
32	IMPRESORA LÁSER CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM. RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	1 - PZA
33	JUEGO BUDINERA DE ALUMINIO 5 PIEZAS.	1 - JGO
34	JUEGO DE CAZOS DE ALUMINIO (3 PIEZAS).	1 - JGO
35	JUEGO DE CUCHARAS DE ALUMINIO (3 PIEZAS).	5 - JGO
36	JUEGO DE CUCHARAS DE PELTRE (3 PIEZAS).	5 - JGO
37	JUEGO DE CUCHILLOS DE ACERO INOXIDABLE (6 PIEZAS).	5 - JGO
38	JUEGO DE OLLAS DE ALUMINIO (4 PIEZAS).	2 - JGO
39	JUEGO DE RECIPIENTES DE PLÁSTICO (5 PIEZAS).	3 - JGO
40	JUEGO DE SARTÉN DE TEFLÓN (3 PIEZAS).	5 - JGO
41	KIT DE HERRAMIENTAS DE LABORATORIO DE PREPARACIÓN Y CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS.	1 - KIT
42	KIT DE INSTRUMENTOS PARA LABORATORIO DE PREPARACIÓN Y CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS.	1 - KIT

43	LICUADORA INDUSTRIAL DE 10 LITROS CON VASO Y PEDESTAL MOTOR 1 H.P.	2 - PZA
44	MESA DE APOYO EN ACERO INOXIDABLE.	3 - PZA
45	MESA DE LAVADO CON 2 TARJAS AL CENTRO DE 2700 X 700 X 900 MM.	1 - PZA
46	MESA PARA AMASADO 2400 X 1000 X 900 MM.	5 - PZA
47	MESA PARA HORNO DE MICROONDAS.	2 - PZA
48	MESA PARA IMPRESORA.	1 - PZA
49	MESA PARA MAESTRO DE 100 X 600 X 750 MM METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	1 - PZA
50	MOLDE DE ALUMINIO CAPACIDAD 2 KGS. EN FORMA CILÍNDRICA CON TAPA.	5 - PZA
51	MOLINO MANUAL PARA CARNES.	1 - PZA
52	MOLINO PARA GRANOS DE OPERACIÓN MANUAL.	1 - PZA
53	MONDADOR CONSTRUIDA ACERO INOXIDABLE MOTOR 0.8 CF.	10 - PZA
54	OLLA DE PRESIÓN CAPACIDAD DE 12 LITROS CON VÁLVULA DE SEGURIDAD.	2 - PZA
55	ORGANIZADOR PARA UTENSILIOS DE COCINA.	3 - PZA
56	PALA DE MADERA 1000 MM LARGO Y 25 MM DIÁMETRO Y 150 MM DE ANCHO.	15 - PZA
57	PANTALLA DE PARED TIPO PERSIANA PARA COLGAR DE 2000 X 2000 MM.	1 - PZA
58	PAQUETE DE HIGIENE Y SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE PREPARACIÓN Y CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS.	1 - PQT
59	PAQUETE DE PREPARACIÓN Y CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS.	1 - PAQ
60	PESA JARABES.	5 - PZA
61	PIZARRÓN METÁLICO DE 3000 X 900 MM ESMALTADO, COLOR BLANCO.	1 - PZA
62	PROCESADOR DE ALIMENTOS.	3 - PZA
63	PROYECTOR TIPO CAÑÓN DIGITAL CON ACCESORIOS CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES.	1 - PZA
64	REFRIGERADOR VERTICAL DE 10 PIES CÚBICOS DE 580 X 670 X 1470 DE H.	2 - PZA
65	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 W (NO-BREAK).	1 - PZA
66	SELLADORA ELÉCTRICA, PARA BOLSAS DE POLIETILENO.	1 - PZA
67	SILLA ESPECIAL CAPFCE.	1 - PZA
68	SOFTWARE DE INVESTIGACIÓN DE ALIMENTOS.	1 - PZA
69	TABLA PARA PICAR DE POLIPROPILENO.	15 - PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS DE LA PRODUCCIÓN LABORATORIO DE MÁQUINAS, HERRAMIENTAS Y SISTEMAS DE CONTROL EDUCACIÓN SECUNDARIA GENERAL		
Núm.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD- UNIDAD
1	ACEITERA CON CAPACIDAD DE 0.20 LITROS Y TUBO FLEXIBLE.	6-PZA
2	ANAQUEL TIPO CÓMODA CON PUERTAS.	2-PZA
3	ANAQUEL TIPO CÓMODA SIN PUERTAS.	3-PZA
4	ANAQUEL TIPO ESQUELETO DE 915 X 600 X 2210 MM DE H.	6-PZA
5	ARCO METÁLICO DE 254 A 304.8 MM EXTENSIBLE CON HOJA PARA CORTAR.	30-PZA
6	BANCO DE TRABAJO B-9 1800 X 800 X 850 MM CÚB MAD. SIN ENTREPAÑO.	8-PZA

7	BANCO PARA SENTARSE DE 310 MM DE “ø” X 704 MM ESTRUCTURA METÁLICA.	28-PZA
8	BOTIQUÍN DE PRIMERO AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1-PZA
9	BROCA DE CENTRO.	6-PZA
10	BROCAS DE 3.1 A 25.4 MM (1/8” A 1”) EN INCREMENTO DE 1/16” EN ACERO DE ALTA VELOCIDAD.	1-JGO
11	CALIBRADOR VERNIER (PIE DE REY) DE 152.4 MM (6”) PARA INTER. Y EXTERIORES.	6-PZA
12	CÁMARA DE DOCUMENTOS, CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: CUELLO FLEXIBLE Y CABEZAL ROTARIO, ZOOM DIGITAL, ALMACENAMIENTO DE IMÁGENES EN LA MEMORIA DE LA CÁMARA, FUNCIONES DE COLOR, BLANCO Y NEGRO, NEGATIVO, CONGELAMIENTO DE LA IMAGEN, IMAGEN DE ESPEJO, SALIDAS DE VGA, S-VIDEO, VIDEO COMPUESTO, ENTRADA DE VGA PERMITIENDO LA CONEXIÓN DE LA CÁMARA A UNA COMPUTADORA Y UN VIDEOPROYECTOR SIMULTÁNEAMENTE, ADAPTADOR PARA MICROSCOPIO, SOFTWARE QUE PERMITE LA INSERCIÓN DE SEÑALAMIENTOS EN TINTA DIGITAL Y RECUADROS DE TEXTO SOBRE LA IMAGEN PROYECTADA, GRABADOR DE VIDEO Y AUDIO DESDE EL SOFTWARE DE LA CÁMARA.	1-PZA
13	CEPILLO PARA LIMAS DE 115 X 40 MM.	4-PZA
14	CEPILLO PARA LIMAS DE 280 X 30 MM.	4-PZA
15	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM PARA PAPELES.	2-PZA
16	CICNCEL DE CORTE DE 19.1 MM (3/4”).	6-PZA
17	COMPÁS DE 152 MM DE PRECISIÓN PARA INTERIORES, ARTICULACIÓN FIRME.	6-PZA
18	COMPÁS DE 203 MM DE PRECISIÓN PARA INTERIORES, CON MUELLE Y TUERCA DE AJUSTE.	6-PZA
19	COMPÁS METÁLICO DE PRECISIÓN P/EXTERIORES, DE ACERO Y ARTICULACIÓN.	6-PZA
20	COMPÁS METÁLICO DE PUNTA, MUELLE CON TUERCA DE AJUSTE, PATAS PLANAS DE ACERO.	6-PZA
21	COMPÁS Y TRANSPORTADOR DE MADERA.	1-JGO
22	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22”. INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	1-PZA
23	COMPUTADORA PORTÁTIL CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: 2130 MHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 14”. 1366 x 768 PÍXELES, INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	16-PZA
24	CONJUNTO DE COMPONENTES PARA MÁQUINA HERRAMIENTA Y SISTEMA DE CONTROL, PARA EL ENSAMBLE DE MÁQUINAS HERRAMIENTAS DE PEQUEÑA ESCALA CON MOTORES DE BAJO VOLTAJE. INCLUYE TORNOS; FRE-SADORAS VERTICALES Y HORIZONTALES; SIERRAS CIRCULAR Y DE BANDA, CON CAPACIDAD DE MAQUINAR O CORTAR METALES BLANDOS, PLÁSTICOS Y MADERA.	1-JGO

25	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA – SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1-JGO
26	CUENTAHILLOS PARA ROSCAS NACIONALES O AMERICANAS.	5-PZA
27	DESARMADOR HOJA REDONDA PUNTA PLANA DE 7.9 X 254 MM (5/16 X 10).	6-PZA
28	ESCANTILLÓN PARA ROSCA, SCREW FITCH GAUGES.	4-PZA
29	ESCUADRA FALSA DE ACERO DE 225 MM (9).	15-PZA
30	ESCUADRA FIJA DE 90° DE 10' CON CORTE DE 45° Y HOJA DE ACERO INOXIDABLE.	15-PZA
31	ESCUADRAS UNIVERSALES DE 300 MM.	5-PZA
32	ESMERIL DOBLE TIPO DE BANCO CON DOS PIEDRAS ABRASIVAS DE 152 X 12.7 MM.	1-PZA
33	ESMERIL ELÉCTRICO TIPO PEDESTAL CON DOS PIEDRAS ABRASIVAS 254 X 19 MM.	1-PZA
34	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	2-PZA
35	EXTRACTOR PARA TORNILLOS ROTOTIPO ESTRIADO RECTO (JUEGO).	1-JGO
36	FRESADORA CNC, CON CAPACIDAD PARA MAQUINAR MATERIALES SINTÉTICOS ALUMINIO Y OTRAS ALEACIONES QUE DEBERÁ CONTAR CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: GUARDA COMPLETA CON PUERTA FRONTAL, VENTANA REFORZADA Y CIERRE DE SEGURIDAD. DIMENSIONES DE LA MESA: 70 X 300 MM RECORRIDO DE LOS EJES: X: 228 MM; Y: 130 MM; Z: 160 MM DISTANCIA MESA-HUSILLO: 182 MM VELOCIDAD MÁXIMA DEL HUSILLO: 2800 RPM. VELOCIDAD MÁXIMA DE ALIMENTACIÓN: 750 MM/MIN. POTENCIA, MOTOR DEL HUSILLO: 0.37 KW. MOTORES DE LOS EJES: DE PASO. CON LA FRESADORA SE DEBERÁN INCLUIR: SOFTWARE DE CONTROL DE REALIDAD VIRTUAL QUE DEBERÁ PERMITIR LA OPERACIÓN DE LA FRESADORA DESDE UNA COMPUTADORA Y LA SIMULACIÓN EN REALIDAD VIRTUAL DE PROCESOS DE MAQUINADO; CONJUNTO DE HERRAMIENTAS DE CORTE Y DISPOSITIVOS DE FIJACIÓN, PAQUETE DE MATERIALES CONSUMIBLES PARA MAQUINADO; SOFTWARE CAM QUE GENERA TRAYECTORIAS DE CORTE DE LAS HERRAMIENTAS DE LA FRESADORA A PARTIR DE ARCHIVOS CAD IMPORTADOS.	1-PZA
37	FRESADORA UNIVERSAL SUPERFICIE DE TRABAJO 1100 X 240 MM MÍNIMO.	1-PZA
38	GUANTES CON GRAPA DE CARNAZA CORTO.	15-PAR
39	IMPRESORA LÁSER CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	1-PZA
40	JUEGO DE AUTOCLE DE 25 PZAS DE 3/8.	1JGO
41	JUEGO DE ESCUADRAS DE MADERA 45 Y 60 GRADOS.	1-JGO
42	KIT DE HERRAMIENTAS PARA LABORATORIO DE MÁQUINA HERRAMIENTA Y SISTEMA DE CONTROL.	1-KIT
43	LENTE DE PLÁSTICO TIPO COPA, CRISTAL CLARO INASTILLABLE, VENTILACIÓN INDIRECTA.	10-PZA
44	LIJADORA LINEAL/ ORBITAL ELÉCTRICA PORTÁTIL, TAMAÑO DE LA LIJA 110 X 280 MM.	1-PZA

45	LIMA MEDIA CAÑA MUSA DE 203.2 MM (8') CON MANGO DE MADERA.	10-PZA
46	LIMA PLANA BASTARDA DE 203.2 MM (8') MANGO DE MADERA.	30-PZA
47	LIMA PLANA MUSA DE 254 MM (10') MANGO DE MADERA.	30-PZA
48	LIMA TRIANGULAR MUSA DE 152 MM (6') CON MANGO DE MADERA.	10-PZA
49	LIMATÓN CUADRADO MUSO DE 152.4 MM (6') MANGO DE MADERA.	10-PZA
50	LIMATÓN REDONDO MUSO DE 152.4 MM (6') CON MANGO DE MADERA.	10-PZA
51	LLAVE PERICO DE 304.8 MM (12') ACERO FORJADO ACABADO NEGRO.	3-PZA
52	LLAVES ALLEN ESTÁNDAR DE 3.2 A 12.7 MM (1/8' A 1/2') A/C 1/16'8 PZAS.	1-JGO
53	LLAVES DE ESTRÍAS DOBLE BOCA DE 6.3 A 25 MM (1/4'A 1') CROMADAS 6 PZAS.	1-JGO
54	LLAVES ESPAÑOLAS DOBLE BOCA DE 6.3 A 32.1 MM (1/4'A 1 1/4') CROMADAS 12 PZAS.	1-JGO
55	MACHUELO CUERDA DERECHA DE 3.2 A 254 MM (1.8 A 1') JUEGO DE 15 PZAS.	2-JGOS
56	MÁRMOL DE TRAZADO CON BANCO CON GAVETA DE 650 X 550 13 MM.	1-PZA
57	MARTILLO CABEZA DE PLÁSTICO 530 GRS. MANGO MADERA.	6-PZA
58	MARTILLO DE BOLA DE 454 GRS. 1 LIBRA, MANGO MADERA.	6-PZA
59	MESA BINARIA DE 1200 X 400 X 750 MM METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	10-PZA
60	MESA PARA IMPRESORA.	1-PZA
61	MESA PARA MAESTRO DE 1200 X 600 X 750 MM METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	2-PZA
62	MICRÓMETRO DE PRECISIÓN PARA EXTERIORES 0 A 25.4 MM 0 A 1'EN 0.001.	6-PZA
63	MICRÓMETRO DE PRECISIÓN CALIBRADOR EXTERIORES DE 25.4 A 76.2 MM.	6-PZA
64	MICRÓMETRO DE PRECISIÓN DE BURBUJA DE 203 MM CON NIVEL HOR. Y VERT.	1-PZA
65	MÓDULO DE MATERIALES Y PROCESOS, DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES Y DEMOSTRACIONES PARA LOS ESTUDIANTES, DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL MÓDULO DEBERÁ PERMITIR QUE TODOS LOS ESTUDIANTES REALICEN SIMULTÁNEAMENTE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LOS MISMOS TEMAS Y DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL MÓDULO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON EL USO DE ENERGÍA Y EL DISEÑO DE SISTEMAS ECOLÓGICOS TALES COMO: PROCESOS DE FABRICACIÓN, MATERIALES <i>INTELIGENTES</i> , MOLDEO DE PLÁSTICOS, MEDICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS, MEDICIÓN DE LA DUREZA Y RESISTENCIA A IMPACTO Y TENSIÓN DE LOS MATERIALES, LAS CAUSAS DE DESPERDICIOS DE MATERIAL, EVALUACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS Y PROCESOS DE FABRICACIÓN, MATERIALES APROPIADOS, DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS Y PROCESO DE DISEÑO.	1-PZA
66	MONOGOGLES DE SEGURIDAD.	3-PZA
67	NIVEL METÁLICO DE 3 BURBUJAS 203.2 MM (8').	1-PZA
68	PIZARRÓN ELECTRÓNICO INTERACTIVO.	1-PZA
69	PAQUETE DE SEGURIDAD E HIGIENE.	1-PAQ
70	PINZAS DE CHOFRER 203.2 MM (8') CROMADAS, DIENTES RANURADOS.	6-PZA
71	PINZAS DE PUNTA 168 MM (6 5/8') AISLADAS, CORTE LATERAL.	6-PZA
72	PINZAS ELECTRICISTA 203 MM (8') MANGO ESTRIADO AISLADO, TRANSPARENTE.	6-PZA
73	PIZARRÓN METÁLICO DE 3000 X 900 MM ESMALTADO, COLOR BLANCO.	1-PZA
74	PRENSA PARA TUBO TIPO BANCO, TORNILLO DE 6.1 A 63.5 MM (1/8 A 2 1/2').	2-PZA
75	PROYECTOR (TIPO CAÑÓN) DIGITAL CON ACCESORIOS, CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES.	1-PZA

76	PUNTO DE GOLPE 11.1 MM (7/16") PARA MARCAR CENTROS.	10-PZA
77	RAYADOR DE ACERO CON PUNTA OCULTA.	10-PZA
78	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 W (NO BREAK).	1-PZA
79	ROUTER CNC CON CAPACIDAD PARA GRABADO Y FRESADO Y EL MAQUINADO DE MODELOS EN 3D QUE DEBERÁ CONTAR CON: GUARDA COMPLETA CON PUERTA FRONTAL, VENTANA REFORZADA Y CIERRE DE SEGURIDAD, DIMENSIONES DE LA MESA: 400 X 240 MM, RECORRIDO DE LOS EJES: X: 400 MM; Y: 240 MM; Z: 110 MM, VELOCIDAD MÁXIMA DEL HUSILLO: 29,000 RPM, VELOCIDAD MÁXIMA DE ALIMENTACIÓN: 5000 MM/MIN, POTENCIA, MOTOR DEL HUSILLO: 500 W, MOTORES DE LOS EJES: DE PASO, ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA: 6A; 120 VCA MONOFÁSICA. CON EL ROUTER SE DEBERÁN INCLUIR: SOFTWARE DE CONTROL DE REALIDAD VIRTUAL QUE DEBERÁ PERMITIR LA OPERACIÓN DEL ROUTER DESDE UNA COMPUTADORA Y LA SIMULACIÓN EN REALIDAD VIRTUAL DE PROCESOS DE MAQUINADO; CONJUNTO DE HERRAMIENTAS DE CORTE Y DISPOSITIVOS DE FIJACIÓN, PAQUETE DE MATERIALES CONSUMIBLES PARA MAQUINADO; SOFTWARE CAM QUE GENERA TRAYECTORIAS DE CORTE DE LAS HERRAMIENTAS DEL ROUTER A PARTIR DE ARCHIVOS CAD IMPORTADOS.	1-PZA
80	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM ESTRUCTURA METÁLICA.	16-PZA
81	SILLA ESPECIAL CAPFCE.	2-PZA
82	SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y CARGA.	1-PZA
83	SOFTWARE DE DISEÑO Y MODELADO EN 2D Y 3D, CON CAPACIDAD DE CONVERTIR DIBUJOS 2D A MODELOS 3D. PARA EL DESARROLLO DE PLANOS CAD CONVENCIONALES; MODELOS VIRTUALES DESDE MÚLTIPLES VISTAS ORTOGRÁFICAS; CAMBIOS DE COLORES Y TEXTURAS; DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES DE MATERIALES; MEDICIÓN DE PROPIEDADES TALES COMO MASA Y VOLUMEN, CON BIBLIOTECA DE FORMAS 3D Y LICENCIA INSTITUCIONAL.	1-PZA
84	TABLERO PARA HERRAMIENTAS 1200 X 900 MM ESTRUCTURA METÁLICA CON PERFOCEL.	1-PZA
85	TALADRO COLUMNA TIPO DE BANCO CAPACIDAD EN ACERO 12.7 MM (1/2").	1-PZA
86	TALADRO DE COLUMNA TIPO PISO CAPACIDAD EN ACERO 25 MM (1").	1-PZA
87	TALADRO ELÉCTRICO POTÁTIL 12.7 MM (1/2") TRABAJO.	2-PZA
88	TORNILLO DE BANCO GIRATORIO 101.6 MM (4") ANCHO, 127 MM (4") ABERTURA.	24 PZA
89	TORNO CNC, CON CAPACIDAD PARA MAQUINAR MATERIALES SINTÉTICOS ALUMINIO Y OTRAS ALEACIONES QUE DEBERÁ CONTAR CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: GUARDA COMPLETA CON PUERTA FRONTAL, VENTANA REFORZADA Y CIERRE DE SEGURIDAD; VOLTEO: 90 MM; RECORRIDO DE LOS EJES: X: 50 MM; Z: 126 MM; VELOCIDAD MÁXIMA DEL HUSILLO: 2800 RPM; VELOCIDAD MÁXIMA DE ALIMENTACIÓN: 600 MM/MIN; POTENCIA, MOTOR DEL HUSILLO: 0.37 KW; MOTORES DE LOS EJES: DE PASO CON EL TORNO SE DEBERÁN INCLUIR: SOFTWARE DE CONTROL DE REALIDAD VIRTUAL QUE DEBERÁ PERMITIR LA OPERACIÓN DE LA FRESADORA DESDE UNA COMPUTADORA Y LA SIMULACIÓN EN REALIDAD VIRTUAL DE PROCESOS DE MAQUINADO; CONJUNTO CON MANDRIL DE 3 MORDAZAS, PORTAHERRAMIENTAS, CABEZAL MÓVIL CON CONTRAPUNTO, JUEGO DE HERRAMIENTAS DE CORTE Y PAQUETE DE MATERIALES CONSUMIBLES PARA MAQUINADO; SOFTWARE CAM QUE GENERA TRAYECTORIAS DE CORTE DE LAS HERRAMIENTAS DE LA FRESADORA A PARTIR DE ARCHIVOS CAD IMPORTADOS.	1-PZA
90	TRANSPORTADOR UNIVERSAL, RANGO 12 CON ESCUADRA DE PRECISIÓN.	30-PZA
91	TRUSQUIN (GRAMIL) DE PRECISIÓN DE BASE 55.6 X 41.2 MM (2 3/16 X 1 5/8").	1PZA
92	TORNO PARA METAL.	2 PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA
GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS
LABORATORIO DE DISEÑO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS
EDUCACIÓN SECUNDARIA GENERALES

NÚM.	DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO	CANTIDAD-UNIDAD
1	ABECEDARIO DE GOLPE EN ACERO FOR. DE 6.3 MM DE DIÁMETRO (1/4).	2 - PZA
2	ACEITERA CON CAPACIDAD DE 0.20 LITROS Y TUBO FLEXIBLE.	2 - PZA
3	AFILADOR DE BROCAS C/BASE P/FIJAR AL ESMERIL C/POSICIONADOR DE ÁNGULO.	1 - PZA
4	ANAQUEL TIPO CÓMODA CON PUERTAS.	2 - PZA
5	ANAQUEL TIPO ESQUELETO DE 915 X 600 X 2210 MM DE H.	4 - PZA
6	ARCO METÁLICO DE 254 A 304.8 MM EXTENSIBLE, CON HOJA PARA CORTAR.	24 - PZA
7	ASENTADOR DE ACERDO DE 76.2 MM (3) TIPO DE MANO CON MANGO.	4 - PZA
8	BANCO DE TRABAJO B-9 1800 X 850 MM CÚB MAD. SIN ENTREPAÑO.	4 - PZA
9	BANCO PARA SENTARSE DE 310 MM DE Ø X 704 MM ESTRUCTURA METÁLICA.	16 - PZA
10	BASE PARA YUNQUE.	2 - PZA
11	BOTADORES CORTOS DE ACERO TEMPLADO DE 4.8 A 12.7 MM.	2 - PZA
12	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1 - PZA
13	BROCAS RECTAS DE ACERO ALTA VELOCIDAD DE 3.2 A 12.7 MM (1/8 A 1/2).	2 - JGO
14	CALIBRADOR CIRCULAR PARA ALAMBRE CALIBRE DE 0 A 36 ASWG P/MAT NO FERROSOS.	2 - PZA
15	CARETA DE FIBRA DE VIDRIO AJUSTABLE PARA SOLDAR TIPO MAROMA.	12 - PZA
16	CARETA DE MANO PARA SOLDAR (ARCO) CON LENTE OSCURO Y VIDRIO CLARO.	12 - PZA
17	CARRETILLA PARA ARENA CON RUEDA DE HULE, LÁM. 20, CAP.3 1/2 PIES (0.99 DM3).	1 - PZA
18	CARRETILLA PARA TRANSPORTAR TANQUES DE OXIACETILENO.	1 - PZA
19	CAUTÍN DE COBRE ELECTROLÍTICO DE PUNTA AGUDA, EXTRALARGA (300 GRS.).	6 - PZA
20	CAUTÍN ELÉCTRICO DE 25 WATTS, PUNTA RECTA DE 6.3 MM (1/4) C/MANGO DE PLÁSTICO.	6 - PZA
21	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM PARA PAPELES.	4 - PZA
22	CINCEL DE ACERO DE 203 MM (8) X 22.2 MM (7/8) DE DIÁMETRO.	12 - PZA
23	COMPÁS DE 203 MM (8) DE PRECISIÓN PARA EXTERIORES ARTICULACIÓN FIRME.	6 - PZA
24	COMPÁS DE 203 MM DE PRECISIÓN PARA INTERIORES, CON MUELLE Y TUERCA DE AJUSTE.	2 - PZA
25	COMPÁS DE 203 MM DE PUNTAS CON MUELLE Y TUERCA DE AJUSTE, PATA REDONDA.	7 - PZA
26	COMPÁS DE VARAS COMPLETO, CON DOS PUNTAS SOLAM DE 228.6 MM (9), DOS PATAS.	3 - PZA
27	COMPRESORA, CON CAPACIDAD DE 72 LITROS.	1 - PZA
28	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	12 - PZA

29	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA – SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1 - JGO
30	CORTINA DE LONA DE 1700 X 1800 MM IMPERMEABLE 100%.	6 - PZA
31	DESARMADOR DE CRUZ DE 3.1 A 9.5 MM 85 A 330 MM REDONDO. MANGO PLÁSTICO 6 PZAS.	1 - JGO
32	DOBLADORA UNIVERSAL PARA LÁMINA CALIBRE 18 DE 1.22 MTS. TIPO DE PISO.	1 - PZA
33	ESCALA METÁLICA GRADUADA DE 304.8 MM, 12', SISTEMA MÉTRICO E INGLÉS.	12 - PZA
34	ESCUADRA DE ACERO DE 609 X 406 MM (24 X 16').	6 - PZA
35	ESCUADRA PARA CARPINTERO 203.2 MM FIJA, 45 GRADOS, MILÍMETROS Y PULGADAS.	12 - PZA
36	ESCUADRA PARA CARPINTERO 304.8 MM FIJA, 45 GRADOS, MILÍMETROS Y PULGADAS.	12 - PZA
37	ESMERIL DOBLE TIPO DE BANCO CON DOS PIEDRAS ABRASIVAS DE 152 X 12.7 MM.	1 - PZA
38	ESMERIL ELÉCTRICO DE BANCO.	2 - PZA
39	ESMERILADORA PORTÁTIL ELÉCTRICA, DE DISCO DE CODO.	2 - PZA
40	ESMERILADORA PORTÁTIL PARA TRABAJO PESADO, VELOCIDAD MÁXIMA DE 6000 RPM.	1 - PZA
41	ESTANTE PARA ÚTILES 1200 X 590 X 900 MM EST. METÁLICA CON CUBIERTA DE TRIPLAY.	2 - PZA
42	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	3 - PZA
43	GAFAS PARA SOLDAR CON OXIACETILENO CON LENTE OSCURO Y VIDRIO CLARO.	6 - PZA
44	GUANTES DE PIEL DE RES PARA SOLDAR CON SOLAPA Y PUÑO (CROMADO).	12 - PAR
45	IMPRESORA LÁSER, CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM. RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	3 - PZA
46	KIT DE HERRAMIENTAS PARA LABORATORIO DE DISEÑO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS.	1 - KIT
47	KIT DE INSTRUMENTOS PARA LABORATORIO DE DISEÑO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS.	1 - KIT
48	LIMA PLANA BASTARDA DE 304.8 MM (12') MANGO DE MADERA.	24 - PZA
49	LIMATÓN REDONDO BASTARDO DE 254 MM (10') ANILLO REFORZADO MANGO MADERA.	24 - PZA
50	LLAVE INGLESA DE 9'.	2 - PZA
51	LLAVE PERICO DE 203.2 MM (8') ACERO FORJADO ACABADO NEGRO.	1 - PZA
52	LLAVE PERICO DE 304.8 MM (12') ACERO FORJADO ACABADO NEGRO.	1 - PZA
53	LLAVE STILLSON DE 304.8 MM (12') REFORZADA.	2 - PZA
54	LLAVE STILLSON DE 438.4 MM (18') REFORZADA.	2 - PZA
55	LLAVES ESPAÑOLAS DOBLE BOCA DE 9.5 A 38.1 MM (3/8 A 1 1/2') CROMADAS 6 PZAS.	2 - JGO

56	MARTILLO DE BOLA DE 908 GRS. (2 LIBRAS) CON MANGO DE MADERA.	24 - PZA
57	MAZO DE MADERA CON MANGO DE MADERA.	6 - PZA
58	MESA PARA IMPRESORA.	3 - PZA
59	MESA PARA MAESTRO DE 1200 X 600 X 750 MM METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	12 - PZA
60	MESA PARA SOLDADURA AUTÓGENA.	4 - PZA
61	MESA PARA SOLDADURA AUTÓGENA (CORTE).	1 - PZA
62	MESA PARA SOLDADURA ELÉCTRICA.	6 - PZA
63	MÓDULO DE MATERIALES Y PROCESOS DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES Y DEMOSTRACIONES PARA LOS ESTUDIANTES, DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL MÓDULO DEBERÁ PERMITIR QUE TODOS LOS ESTUDIANTES REALICEN SIMULTÁNEAMENTE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LOS MISMOS TEMAS Y DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL MÓDULO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON EL USO DE ENERGÍA Y EL DISEÑO DE SISTEMAS ECOLÓGICOS TALES COMO: PROCESOS DE FABRICACIÓN, MATERIALES <i>INTELIGENTES</i> , MOLDEO DE PLÁSTICOS, MEDICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS, MEDICIÓN DE LA DUREZA Y RESISTENCIA A IMPACTO Y TENSIÓN DE LOS MATERIALES, LAS CAUSAS DE DESPERDICIOS DE MATERIAL, EVALUACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS Y PROCESOS DE FABRICACIÓN, MATERIALES APROPIADOS, DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS Y PROCESO DE DISEÑO.	1 - PZA
64	MONOGOGLES DE SEGURIDAD.	16 - PZA
65	NÚMEROS DE GOLPE 3.2 MM (1/8) PARA MARCAR METALES CON ESTUCHE, 10 PZAS.	2 - PZA
66	PAQUETE DE HIGIENE Y SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE DISEÑO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS.	1 - PQT
67	PIZARRÓN ELECTRÓNICO INTERACTIVO.	1 - PZA
68	PETOS DE CARNAZA.	12 - PZA
69	PINZAS DE CHOFER 152.4 MM (6") CROMADAS, DIENTES RANURADOS.	6 - PZA
70	PINZAS DE PRESIÓN 254 MM (10") CROMADAS, BOCA ANGOSTA.	6 - PZA
71	PIZARRÓN METÁLICO DE 3000 X 900 MM ESMALTADO, COLOR BLANCO.	1 - PZA
72	PRENSA PARA TUBO TIPO BANCO, TORNILLO DE 6.1 A 63.5 MM (1/8 A 2 1/2).	1 - PZA
73	PROYECTOR TIPO CAÑÓN DIGITAL CON ACCESORIOS. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES.	1 - PZA
74	PUNTEADORA ELÉCTRICA.	1 - PZA
75	PUNTO GOLPE DE ACERO TRATADO DE 127 X 6 MM (1/4 X 5).	6 - PZA
76	PUNZÓN DE ACERO DE MANO REDONDO DE 6.4 A 25.4 MM (1/4 A 1).	6 - JGO
77	RAYADOR DE ACERO CON PUNTA OCULTA.	12 - PZA
78	REGULADOR TIPO ACONDICIONADOR DE LÍNEA.	1 - PZA
79	RUTEADOR/MODEM PARA RED INALÁMBRICA TECNOLOGÍA 802.11 G. 2.4 GHZ.	1 - PZA
80	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM ESTRUCTURA METÁLICA.	23 - PZA
81	SOFTWARE DE DISEÑO DE ESTRUCTURAS, PARA EL MODELAJE DE ESTRUCTURAS VIRTUALES, PRUEBA DE MATERIALES Y DISEÑOS.	1 - PZA
82	SOFTWARE DE DISEÑO Y MODELAJE 2D Y 3D, CON CAPACIDAD DE CONVERTIR DIBUJOS 2D A MODELOS 3D. PARA EL DESARROLLO DE PLANOS CAD CONVENCIONALES; MODELOS VIRTUALES DESDE MÚLTIPLES VISTAS ORTOGRÁFICAS; CAMBIOS DE COLORES Y TEXTURAS; DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES DE MATERIALES; MEDICIÓN DE PROPIEDADES TALES COMO MASA Y VOLUMEN, CON BIBLIOTECA DE FORMAS 3D Y LICENCIA INSTITUCIONAL.	1 - PZA
83	SOLDADORA DE OXIACETILENICA (EQUIPO PARA CORTAR Y SOLDAR).	4 - EQP

84	SOLDADORA ELÉCTRICA TIPO RECTIFICADORA.	1 – EQP
85	SOLDADORA ELÉCTRICA, 1 FASE, CORRIENTE ALTERNA, VOLTAJE DE ARCO 25.	5 – EQP
86	SOLDADORA PUNTEADORA.	1 – PZA
87	SUAJES DE PIE Y DE MANO DE 6.3 A 19.1 MM (1/4" A 3/4") JGO. DE 10 PZAS.	2 – JGO
88	TABLERO PARA HERRAMIENTAS 1200 X 900 MM EST. METÁLICA CON PERFOCEL.	3 – PZA
89	TAJADERA PARA CALIENTE DE 38.1 MM (1 1/2") DE PISO.	2 – PZA
90	TAJADERA PARA FRÍO DE 38.1 MM (1 1/2").	2 – PZA
91	TALADRO COLUMNA TIPO DE BANCO CAPACIDAD EN ACERO 12.7 MM (1/2").	1 – PZA
92	TALADRO ELÉCTRICO, PORTÁTIL.	8 – PZA
93	TALLER SOLDADURA Y FORJA 21 ARTÍCULOS (PAQUETE).	1 – PAQ
94	TARRAJA PARA TUBO 12.7 A 38.1 MM (1/2 A 1 1/2") C/EXTENSIÓN, 6 DADOS C/MANERAL.	1 – JGO
95	TARRAJA Y MACHUELOS CON GARROTE Y MANERAL 1.6 A 12.7 MM 2 CUERDAS.	1 – JGO
96	TIJERAS PARA LÁMINA CORTE RECTO DE 457 MM.	1 – PZA
97	TIJERAS PARA LÁMINA 254 MM (10") CORTE CURVO CIRCULAR.	2 – PZA
98	TIJERAS PARA LÁMINA 304-8 MM (12") CORTE RECTO, PARA HOJALATERO.	12 – PZA
99	TORNILLO DE BANCO GIRATORIO 127 MM (5") ANCHO, 127 MM (5") ABERTURA.	12 – PZA
100	YUNQUE DE CUERNO PARA HERRERO.	2 - PZA
101	SOLDADORA PUNTEADORA.	1 PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS DE LA PRODUCCIÓN LABORATORIO DE DISEÑO Y MECÁNICA AUTOMOTRÍZ MODALIDAD: SECUNDARIA GENERAL		
NÚM.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD-UNIDAD
1	ANAQUEL TIPO CÓMODA CON PUERTAS.	3-PZA
2	ANAQUEL TIPO ESQUELETO DE 915 x 450 x 2210 MM DE H.	5-PZA
3	BANCO CON TINA B-24, 1200 x 600 x 950 MM PARA LAVADO CON PETRÓLEO.	1-PZA
4	BANCO DE TRABAJO B-9 1800 x 800 x 850 MM CÚB. MAD. SIN ENTREPAÑO.	6-PZA
5	BANCO PARA SENTARSE DE 310 MM DE □ x 704 MM ESTRUCTURA METÁLICA.	22-PZA
6	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS DE 250 x 80 x 300 MM DE ALTURA.	1-PZA
7	BRUÑIDORA PARA CILINDROS DE 19 x 70 MM PARA CARROS AMERICANOS.	2-PZA
8	CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA SECCIONADA.	1- PZA
9	CAJA DE VELOCIDADES MANUAL SECCIONADA.	1- PZA
10	CAMA DE MADERA PARA MECÁNICO, CON ARMAZÓN DE ACERO.	2-PZA
11	CARGADOR DE BATERÍAS TUNGAR CON RECTIFICADOR DE MEDIA ONDA.	1-PZA
12	CESTO METÁLICO DE 340 x 190 x 340 MM PARA PAPELES.	2-PZA
13	COMPRESORA DOS PASOS MOTOR 3 HP, TANQUE 302 LTS.	1-PZA

14	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	1 - PZA
15	COMPUTADORA PORTÁTIL CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: 2130 MHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 14". 1366 x 768 PÍXELES, INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	17-PZA
16	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA –SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1-JGO
17	CUBETA AUTOMEDIDORA 13 LTS. PARA ACEITE DE TRANSMISIÓN.	1-PZA
18	ENTRENADOR DE ARRANQUE, CARGA Y ENCENDIDO, SIMULADOR PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTALES DE LOS SISTEMAS DE ARRANQUE, CARGA Y ENCENDIDO DEL AUTOMÓVIL MODERNO.	1 - JGO
19	ENTRENADOR DE FRENOS DE DISCO Y TAMBOR, MONTADO EN UN BASTIDOR DE ACERO TUBULAR QUE INTEGRA DOS RUEDAS DELANTERAS CON FRENOS DE DISCO Y DOS TRASERAS CON FRENOS DE TAMBOR, IDEALES PARA EL ESTUDIO DE SUS COMPONENTES, FUNCIONAMIENTO Y DIAGNÓSTICO.	1 - JGO
20	EQUIPO DE LUBRICACIÓN, BOMBA NEUMÁTICA Y MANUAL P/ACEITE (INYECTOR).	1-PZA
21	ESMERIL DOBLE TIPO DE BANCO CON DOS PIEDRAS ABRASIVAS DE 152 x 12.7 MM.	1-PZA
22	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	2-PZA
23	EXTRACTOR DE BUJES, 16 ANILLOS BOTADORES, 3 PERNOS DE GOLPE Y 3 TUERCAS.	1-PZA
24	GATO PATÍN.	1- PZA
25	EXTRACTOR DE FLECHAS DE TRACCIÓN, 5 MIN. CON DISPOSITIVOS P/ BALEROS Y ENGRANES.	1-PZA
26	GROWLER INTERNO-EXTERNO P/GENERADORES Y MOTORES DE C.A.	1-PZA
27	IMPRESORA 3D PARA REALIZAR PROTOTIPOS RÁPIDOS A PARTIR DE DISEÑO DE SOFTWARE.	2- PZA
28	IMPRESORA LÁSER CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM. RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	1-PZA
29	JUEGO DE DOS TORRES DE SOPORTE PARA CARGA DE 3 TONELADAS.	2-PZA
30	KIT DE HERRAMIENTAS 36 ARTÍCULOS (PAQUETE).	1-KIT
31	KIT DE INSTRUMENTOS PARA LABORATORIO DE DISEÑO Y MECÁNICA AUTOMOTRIZ.	2-KIT
32	LÁMPARA DE TIEMPO 6 A 12 VOLTS CON PINZAS DE INDUCCIÓN Y MEDIDOR.	2-PZA
33	LIMPIADOR Y PROBADOR DE BUJÍAS DE 10, 14 Y 18 MM Y 7/8".	1-PZA
34	LLAVE DE IMPACTO CON COPLE DE 12.7 MM NEUMÁTICA PARA TRABAJO PESADO.	1-EQP

35	LLAVE DE TORSIÓN DE 406.4 MM (16") BOCA CUADRADA 12.7 MM 0 A 250 LIBRAS/PULGADA.	1-JGO
36	LOCKER DE 5 PUERTAS 380 X 450 X 1820 MM METÁLICO.	5-PZA
37	MESA FIJA PARA MOTOR VIVO.	4-PZA
38	MESA PARA COMPUTADORA DE 120 x 60 CM.	2-PZA
39	MESA PARA IMPRESORA.	3-PZA
40	MÓDULO DE TECNOLOGÍA AUTOMOTRIZ. ESTÁ INTEGRADO POR SOFTWARE DE SIMULACIÓN Y UN TABLERO ENTRENADOR CON INSERCIÓN DE FALLAS QUE ABARCA TODOS LOS SISTEMAS BÁSICOS DEL AUTOMÓVIL, INCLUYENDO CIRCUITOS DE CARGA Y ARRANQUE, DE LUCES, MOTORES Y TRANSMISIÓN, FRENOS, SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN. EL MÓDULO DEBERÁ PERMITIR QUE TODOS LOS ESTUDIANTES REALICEN SIMULTÁNEAMENTE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LOS MISMOS TEMAS Y DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO EN ESPAÑOL. EL MÓDULO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: IDENTIFICACIÓN DE SEÑALES DE ADVERTENCIA EN EL ENCENDIDO Y ARRANQUE DEL VEHÍCULO; IDENTIFICACIÓN DE SISTEMAS Y CIRCUITOS DE LUCES; EVALUACIÓN DE CONSUMO DE ACEITE EN DIFERENTES TIPOS DE AUTOMÓVIL; RELACIÓN ENTRE VELOCIDAD DEL MOTOR Y VELOCIDAD DEL VEHÍCULO; CONSUMO DE COMBUSTIBLE DE UN AUTOMÓVIL; PRESIÓN DE INFLADO DE LAS LLANTAS DE DIFERENTES TIPOS DE AUTOMÓVIL; FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE LUZ DE FRENO; SISTEMAS DE DIRECCIÓN Y SUSPENSIÓN; DIAGNÓSTICO DE FALLAS EN SISTEMAS ELÉCTRICOS.	1-MOD
41	MOTOR FUNCIONAL DIDÁCTICO, QUE PERMITA EL ESTUDIO DE SUS COMPONENTES Y FUNCIONAMIENTO. INCLUYE INTERRUPTORES PARA INSERCIÓN DE FALLAS, LAS CUALES PUEDEN SER DIAGNOSTICADAS MEDIANTE UN ESCÁNER Y MULTÍMETRO.	1-PZA
42	MOTOR SECCIONADO DE 4 CILINDROS, A GASOLINA/DIESEL DIDÁCTICO DE TAMAÑO REAL, MONTADO SOBRE UN MARCO DE ACERO DE USO RUDO CON MANIVELA MANUAL PARA EL ESTUDIO DE SUS COMPONENTES Y FUNCIONAMIENTO.	1-PZA
43	PAQUETE DE HIGIENE Y SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE DISEÑO Y MECÁNICA AUTOMOTRIZ.	1- PAQ
44	PINZAS PARA MONTAR RESORTES DE FRENOS	1-PZA
45	PIZARRÓN ELECTRÓNICO INTERACTIVO PARA MONTAJE EN PARED CON SUPERFICIE MÍNIMA DE ESCRITURA DE 1.56 X 1.17M, CHAROLA INTELIGENTE CON SENSORES ÓPTICOS PARA DETECTAR MARCADORES, TECLADO VIRTUAL, SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN Y APLICACIÓN EN ESPAÑOL. COMPATIBLE CON: WINDOWS XP, VISTA Y 7. PUERTO DE COMUNICACIÓN: USB. OPERACIÓN Y FUNCIONES: CHAROLA INTELIGENTE CON SENSORES. SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN Y DE APLICACIÓN EN ESPAÑOL; TECLADO VIRTUAL EN MODO DE PROYECCIÓN; ANOTACIÓN EN IMÁGENES PROYECTADAS CON MARCADOR RESALTADOR AL CONTACTO CON EL DEDO QUE PERMITA CREAR, EDITAR, MOVER Y GUARDAR ANOTACIONES EN EL SOFTWARE DEL PIZARRÓN; RECONOCIMIENTO AUTOMÁTICO DE LAS FUNCIONES DE TINTA VIRTUAL, MOUSE Y BORRADO AL HACER CONTACTO CON LA SUPERFICIE DEL PIZARRÓN.	1-PZA
46	PROBADOR DE REGULADORES, ALTERNADORES Y GENERADORES DE 127 VOLTS.	1-PZA
47	PROBADOR PARA CELDAS DE 6 Y 12 VOLTS.	
48	PROYECTOR (TIPO CAÑÓN) DIGITAL CON ACCESORIOS. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES.	1-PZA
49	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 W (NO BREAK).	1 – PZA
50	REGULADOR ACONDICIONADOR EN LÍNEA.	1 – PZA

51	RUTEADOR/MODEM PARA RED INALÁMBRICA TECNOLOGÍA 802. 11 G 2.4 GHZ.	1 – PZA
52	SILLA APILABLE DE 495 x 567 x 767 MM ESTRUCTURA METÁLICA.	17-PZA
53	SILLA ESPECIAL CAPFCE.	1 – PZA
54	SISTEMA DE ALMACENAJE PARA COMPUTADORA PORTÁTIL.	1 -JGO
55	SISTEMA DIDÁCTICO DE CONTROLES INDUSTRIALES.	1 - JGO
56	SOFTWARE DE DISEÑO Y MODELAJE 2D Y 3D, DEBERÁ PERMITIR EL DESARROLLO DE PLANOS CAD CONVENCIONALES; MODELOS VIRTUALES DESDE MÚLTIPLES VISTAS ORTOGRÁFICAS; CAMBIOS DE COLORES Y TEXTURAS; DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES DE MATERIALES; MEDICIÓN DE PROPIEDADES TALES COMO MASA Y VOLUMEN; E INCLUIR UNA BIBLIOTECA DE FORMAS 3D Y LICENCIA INSTITUCIONAL.	1-PZA
57	SOPORTE MÓVIL PARA MOTORES.	1-PZA
58	TABLERO PARA HERRAMIENTAS 1200 x 900 MM ESTRUCTURA METÁLICA CON PERFOCEL.	2-PZA
59	TALADRO COLUMNA TIPO BANCO CAPACIDAD EN ACERO 12.7 MM (1/2).	1-PZA
60	TALADRO ELÉCTRICO PORTÁTIL TIPO PISTOLA.	3 - PZA
61	TALLER MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA 25 ARTÍCULOS (PAQUETE).	1-PAQ
62	ENTRENADOR DE DIRECCIÓN HIDRÁULICA.	1 – PZA
63	ENTRENADOR DEL SISTEMA DE CONTROL A GASOLINA.	2 – PZA
64	SCANNER AUTOMOTRIZ PARA DETECCIÓN DE FALLAS.	2 - PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS DE LA PRODUCCIÓN LABORATORIO DE ELECTRÓNICA, COMUNICACIÓN Y SISTEMAS DE CONTROL EDUCACIÓN SECUNDARIA GENERAL		
NÚM.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD-UNIDAD
1	ANAQUEL TIPO CÓMODA CON PUERTAS.	4-PZA
2	ANAQUEL TIPO ESQUELETO DE 915 X 450 X 2210 MM DE H.	5-PZA
3	BANCO DE TRABAJO B-9 1800 X 800 X 850 MM CÚB. MAD. SIN ENTREPAÑO.	12-PZA
4	BANCO PARA SENTARSE DE 310 MM DE Ø X 704 MM ESTRUCTURA METÁLICA.	48 PZA
5	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1-PZA
6	CALADORA PORTÁTIL.	1-PZA
7	CÁMARA DIGITAL DE DOCUMENTOS DE CUELLO FLEXIBLE.	1-PZA
8	CESTO METÁLICO.	2 PZA
9	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	21-PZA

10	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO. DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA – SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1-JGO
11	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	2-PZA
12	IMPRESORA LÁSER CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM. RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	2-PZA
13	KIT DE HERRAMIENTAS DE LABORATORIO DE ELECTRÓNICA, COMUNICACIÓN Y SISTEMAS DE CONTROL (PINZA DE PUNTA).	1 KIT
14	KIT PARA LABORATORIO DE ELECTRÓNICA.	5-KIT
15	MESA PARA COMPUTADORA DE 120 X 60 CM.	21-PZA
16	MESA PARA IMPRESORA	2-PZA
17	MÓDULO DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS, SON CONJUNTOS DE PRÁCTICAS CONSISTENTES EN TABLEROS DE ENTRENAMIENTO, PAQUETES CON PLACAS DE CIRCUITOS SIN SOLDAR, DE PRUEBAS Y DE CIRCUITOS IMPRESOS, COMPONENTES REUTILIZABLES, MULTÍMETROS, SOFTWARE TUTORIAL INTERACTIVO Y SIMULADORES MULTIMEDIA DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS. CON EL PROPÓSITO DE CONSTRUIR CIRCUITOS ELECTRÓNICOS, EL MÓDULO DEBERÁ INCLUIR CONJUNTOS PARA LA REALIZACIÓN DE PRÁCTICAS, CADA UNO CON POR LO MENOS LO SIGUIENTE: UNIDAD DE ENTRENAMIENTO EN CIRCUITOS ELECTRÓNICOS CON PLACA DE CONEXIONES Y FUENTE DE ALIMENTACIÓN; COMPONENTES EN BASES; MULTÍMETRO Y AUDÍFONOS; JUEGO DE ENLACES DE CIRCUITOS Y CABLES DE CONEXIÓN; PAQUETES DE PLACAS DE CIRCUITOS SIN SOLDADURA Y COMPONENTES REUTILIZABLES; PAQUETES DE RECURSOS Y CONSUMIBLES INCLUYENDO DE CIRCUITO IMPRESO, PLACA DE PRUEBAS Y COMPONENTES.	5-PZA
18	MÓDULO DE COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS, DEBERÁ INTEGRAR ACTIVIDADES INTERACTIVAS DESARROLLADAS A PARTIR DE SOFTWARE Y COMPLEMENTADAS POR UN ENTRENADOR DE COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS (HARDWARE). EL SOFTWARE DEBERÁ BASARSE EN EL USO DE SIMULACIONES Y EXPLORACIONES MULTIMEDIA RESPECTO AL FUNCIONAMIENTO DE TELÉFONOS, FAXES, TELEFONÍA MÓVIL (CELULARES), RADIODIFUSIÓN, REDES DE COMPUTACIÓN, INTERNET, ANCHO DE BANDA Y SIMULACIÓN DE UNA RED DE TELÉFONOS MÓVILES, ENTRE OTROS. MIENTRAS QUE EL ENTRENADOR DE COMUNICACIONES (HARDWARE) DEBERÁ INTEGRAR DIAGRAMAS ESQUEMÁTICOS, TRANSMISOR, RECEPTOR, INTERFAZ DE TRANSMISIÓN DE DATOS Y ACCESORIOS.	2-PZA
19	MÓDULO DE ROBÓTICA Y AUTOMATIZACIÓN, QUE CONSISTE EN: UNIDADES DE APRENDIZAJE INTERACTIVOS SOBRE LA OPERACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LOS ROBOTS; SIMULACIÓN MULTIMEDIA DE UNA CELDA ROBÓTICA; Y DOS CONJUNTOS DE PRÁCTICAS CON ROBOTS ARTICULADOS, BANDAS TRANSPORTADORAS, SENSORES Y ALMACENES DE PARTES. EL MÓDULO DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES Y DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL MÓDULO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: EL CONTROL MANUAL DE UN ROBOT; DIAGRAMAS DE FLUJO Y PROGRAMAS; PROGRAMACIÓN A PARTIR DE DATOS DE SENSORES PARA TOMA DE DECISIONES Y SECUENCIAS DE CONTEO; CONTROL EN LAZO ABIERTO Y CERRADO; MOVIMIENTO Y MANIPULACIÓN DE PARTES DENTRO DE UNA CELDA DE TRABAJO; ROBOTS INDUSTRIALES; MANUFACTURA INTEGRADA POR COMPUTADORA; SECUENCIAS PRE-PROGRAMADAS; DIAGNÓSTICO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.	2-PZA

20	PAQUETE DE LABORATORIO DE ELECTRÓNICA, COMUNICACIÓN Y SISTEMAS DE CONTROL.	1-PAQ
21	PAQUETE DE SEGURIDAD E HIGIENE PARA EL LABORATORIO DE ELECTRÓNICA COMUNICACIÓN Y SISTEMAS DE CONTROL.	1- PZA
22	PIZARRÓN ELECTRÓNICO INTERACTIVO PARA MONTAJE EN PARED CON SUPERFICIE MÍNIMA DE ESCRITURA DE 1.56 X 1.17 M, CHAROLA INTELIGENTE CON SENSORES ÓPTICOS PARA DETECTAR MARCADORES, TECLADO VIRTUAL, SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN Y APLICACIÓN EN ESPAÑOL. COMPATIBLE CON: WINDOWS XP, VISTA Y 7. PUERTO DE COMUNICACIÓN: USB. OPERACIÓN Y FUNCIONES: CHAROLA INTELIGENTE CON SENSORES. SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN Y DE APLICACIÓN EN ESPAÑOL; TECLADO VIRTUAL EN MODO DE PROYECCIÓN; ANOTACIÓN EN IMÁGENES PROYECTADAS CON MARCADOR RESALTADOR AL CONTACTO CON EL DEDO QUE PERMITA CREAR, EDITAR, MOVER, Y GUARDAR ANOTACIONES EN EL SOFTWARE DEL PIZARRÓN; RECONOCIMIENTO AUTOMÁTICO DE LAS FUNCIONES DE TINTA VIRTUAL, MOUSE Y BORRADO AL HACER CONTACTO CON LA SUPERFICIE DEL PIZARRÓN.	1-PZA
23	PIZARRÓN METÁLICO DE 3000 X 900 MM ESMALTADO, COLOR BLANCO.	1-PZA
24	PROYECTOR (TIPO CAÑÓN) RESOLUCIÓN 800 X 600 SVGA.	1-PZA
25	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 W. (NO BREAK).	1-PZA
26	REGULADOR TIPO ACONDICIONADOR DE LÍNEA.	1-PZA
27	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM ESTRUCTURA METÁLICA.	20-PZA
28	SILLA ESPECIAL CAPFCE.	1-PZA
29	SOFTWARE PARA DISEÑO Y SIMULACIÓN DE CIRCUITOS IMPRESOS.	2-PZA
30	SOFTWARE SIMULADOR DE MEDICIONES.	2-JGO
31	TABLERO PARA HERRAMIENTAS 1200 X 900 MM EST. METÁLICA CON PERFOCEL.	1-PZA
32	TALADRO COLUMNA TIPO DE BANCO CAPACIDAD EN ACERO 12.7 MM (1/2).	2-PZA
34	TALADRO ELÉCTRICO PORTÁTIL 6.4 MM (1/4) P/TRABAJO SEMIPESADO.	4-PZA
35	TORNILLO DE BANCO GIRATORIO 101.6 MM (4) ANCHO, 127 MM (4) ABERTURA.	8-PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIAS TECNOLOGÍAS DE LA PRODUCCIÓN LABORATORIO DE CONFECCIÓN DEL VESTIDO E INDUSTRIA TEXTIL MODALIDAD: SECUNDARIA GENERAL		
NÚM.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD-UNIDAD
1	ACEITERA DE ¼ DE LTS. CON BOMBA.	3 - PZA
2	AFILADOR DE TIJERAS ELÉCTRICO PORTÁTIL.	1 - PZA
3	BANCO DE TRABAJO B-4 2400 X 1000 X 850 MM CÚB LÁM. PLÁSTICO CON ENTREPAÑO.	6 - PZA
4	BANCO PARA SENTARSE DE 310 MM X 704 MM ESTRUCTURA METÁLICA.	24 - PZA
5	BOTIQUÍN PRIMEROS AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1 - PZA
6	CARRETILLA PARA MARCAR LÍNEA DE COSTURA.	10 - PZA
7	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM PARA PAPELES.	6 - PZA

8	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	1 - PZA
9	COMPUTADORA PORTÁTIL CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: 2130 MHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 14". 1366 x 768 PÍXELES. INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	16 - PZA
10	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA –SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1 - JGO
11	CORTINA DE LONA DE 2500 X 1800 MM IMPERMEABLE 100%.	1 - PZA
12	EQUIPO DE PLANCHADO, PLANTA DE VAPOR ELÉCTRICA.	2 - PZA
13	ESPEJO PROBADOR 1560 X 1400 MM TIPO BIOMBO, TRES CARAS.	1 - PZA
14	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	4 - PZA
15	GABINETE METÁLICO DE 900 X 450 X 1850 MM DIVISIÓN VERTICAL Y 5 ENTREPAÑOS.	5 - PZA
16	HOJA DE PAPEL CALCA BLANCO PARA TELA.	30 - PAQ
17	IMPRESORA LÁSER CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM. RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	1 - PZA
18	IMPRESORA DE GRAN FORMATO CON ÁREA DE PLOTEO DE 72" A 183 CM PARA LA IMPRESIÓN DE PATRONES.	1 - PZA
19	KIT DE HERRAMIENTAS PARA EL MANTENIMIENTO DEL LABORATORIO DE CONFECCIÓN DEL VESTIDO E INDUSTRIA TEXTIL.	1 - KIT
20	KIT DE HERRAMIENTAS PARA PRÁCTICAS DE TEJIDO.	3- KITS
21	KIT PARA MODISTA O SASTRE.	3 - KITS
22	KIT DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO PARA TEÑIDO Y ACABADOS.	2- KITS
23	MANIQUÍ TIPO TALLER MUJER.	3 -PZA
24	MANIQUÍ TIPO TALLER DE NIÑA 10 AÑOS SIN CABEZA.	2 - PZA
25	MÁQUINA DE COSER COSTURA RECTA BRAZO LARGO, PIE DOBLADILLADOR	2 - PZA
26	MÁQUINA DE COSER TIPO FAMILIAR CON MUEBLE.	14 - PZA
27	MÁQUINA OVERLOOK PARA PLISAR_ M31000062.	2 - PZA
28	MÁQUINA INDUSTRIAL CON DIVERSAS FUNCIONES: ZIGZAG, BORDADORA, PEGA BOTONES Y BROCHES.	3 - PZA
29	MESA BINARIA DE 1200 X 400 X 750 MM METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	8 - PZA
30	MESA DE LAVADO CON UNA TARJA.	1 - PZA

31	MESA PARA COMPUTADORA DE 120 X 60 CM.	1 - PZA
32	MESA PARA IMPRESORA.	1 - PZA
33	PORTAGANCHOS.	1 - PZA
34	PIZARRÓN ELECTRÓNICO INTERACTIVO PARA MONTAJE EN PARED CON SUPERFICIE MÍNIMA DE ESCRITURA DE 1.56 X 1.17 M, CHAROLA INTELIGENTE CON SENSORES ÓPTICOS PARA DETECTAR MARCADORES, TECLADO VIRTUAL, SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN Y APLICACIÓN EN ESPAÑOL. COMPATIBLE CON: WINDOWS XP, VISTA Y 7. PUERTO DE COMUNICACIÓN: USB. OPERACIÓN Y FUNCIONES: CHAROLA INTELIGENTE CON SENSORES. SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN Y DE APLICACIÓN EN ESPAÑOL; TECLADO VIRTUAL EN MODO DE PROYECCIÓN; ANOTACIÓN EN IMÁGENES PROYECTADAS CON MARCADOR RESALTADOR AL CONTACTO CON EL DEDO QUE PERMITA CREAR, EDITAR, MOVER Y GUARDAR ANOTACIONES EN EL SOFTWARE DEL PIZARRÓN; RECONOCIMIENTO AUTOMÁTICO DE LAS FUNCIONES DE TINTA VIRTUAL, MOUSE Y BORRADO AL HACER CONTACTO CON LA SUPERFICIE DEL PIZARRÓN.	1 - PZA
35	PIZARRÓN METÁLICO DE 3000 X 900 MM ESMALTADO, COLOR BLANCO.	1 - PZA
36	PLANCHA DOMÉSTICA CON TERMOSTATO, PARA 110/120 VOLTS.60 CICLOS.	1 -PZA
37	PROYECTOR (TIPO CAÑÓN) DIGITAL CON ACCESORIOS. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES.	1 - PZA
38	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 W. (NO BREAK).	1 - PZA
39	RUTEADOR/MODEM PARA RED INALÁMBRICA TECNOLOGÍA 802. 11 G 2.4 GHZ.	1 - PZA
40	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM ESTRUCTURA METÁLICA.	16 - PZA
41	SILLA ESPECIAL CAPFCE.	23 - PZA
42	SISTEMA DE ALMACENAJE PARA COMPUTADORA PORTÁTIL.	1 - PZA
43	SOFTWARE DE DISEÑO TEXTIL DE TAPICERÍA, TEJIDOS Y ESTAMPADOS.	1 - PZA
44	SOFTWARE DE DISEÑO Y MODELAJE ESPECÍFICO PARA ROPA Y DE FIGURINES, LOS MÓDULOS DEBERÁN CONTAR CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: DIBUJO – CREACIÓN DE BOCETOS INICIALES DE ROPA Y DISEÑO DE TEXTILES. DEBERÁ PERMITIR EL INGRESO DE DATOS SOBRE MEDIDAS Y TALLAS Y LA FORMACIÓN DE UNA BIBLIOTECA DE FORMAS BÁSICAS; DISEÑO – CONVERSIÓN DE LOS BOCETOS EN DISEÑOS VIRTUALES INCLUYENDO LA DEFINICIÓN DE ESTILOS Y COLORES Y LA SIMULACIÓN 3D; PATRONES - DEBERÁ GENERAR DE MANERA AUTOMÁTICA PATRONES PARA CORTE DE TELA PARA ROPA Y OTRAS APLICACIONES.	1 - PZA
45	SOFTWARE DE PATRONAJE, PARA REALIZAR PATRONES, TRANSFORMACIONES, GRADUACIONES Y TRAZO.	1 - PZA
46	MANIQUÍ TIPO TALLER HOMBRE.	1 - PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS DE LA PRODUCCIÓN LABORATORIO DE CARPINTERÍA E INDUSTRIA DE LA MADERA EDUCACIÓN SECUNDARIA GENERAL		
NÚM.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD-UNIDAD
1	ACEITERA 300 ML. CON TUBO FLEXIBLE DE 150 MM DE LONGITUD.	1-PZA
2	ANAQUEL TIPO CÓMODA CON PUERTAS.	3-PZA
3	ANAQUEL TIPO ESQUELETO DE 915 X 600 X 2210 MM DE H.	4-PZA
4	ARCO CON SEGUETA.	15-PZA
5	BANCO DE TRABAJO B-11, 1800 X 800 X 850 MM PARA CARPINTERO.	6-PZA

6	BANCO PARA SENTARSE DE 310 MM DE Ø X 704 MM, ESTRUCTURA METÁLICA.	25 PZA
7	BERBIQUÍ DE MATRACA DE 254 MM (10") PARA USO PROFESIONAL.	7-PZA
8	BOTADORES DE ACERO CON DIÁMETRO DE 1.5 A 6.3 MM.	6 JGO
9	BOTIQUÍN DE PRÓMEROS AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1-PZA
10	BROCA DE EXTENSIÓN PARA BERBIQUÍ, CAPACIDAD HASTA 38.1 MM (1 ½) CON MANGO.	7-PZA
11	BROCAS DE 1.6 A 12.7 MM (1/16" A ½") 15 PIEZAS DE ALTA VELOCIDAD.	2-PAQ
12	BROCAS DE LISTÓN P/MADERA 6.3, 9.5, 12.7, 19.0 Y 25.4 MM (¼, 3/8, ½, ¾ Y 1).	7-JGO
13	BROCAS DESARMADOR PARA BERBIQUÍ DE 6.3, 7.9, Y 9.5 MM (¼, 5/16, 3/8) 3 PIEZAS.	2-JGO
14	BROCAS PARA AVELLANAR DE 6.4, 9.5, 12.7, 15.18 Y 19.1 JUEGO DE 5 PIEZAS.	7-JGO
15	BROCAS PARA GUIAR EN MADERA PARA BERBIQUÍ NO. 2, 3, 4, 5 Y 6 JUEGO DE 5 PIEZAS.	7-JGO
16	CALADORA ELÉCTRICA PORTÁTIL MOTOR 2.5 AMPS 115 VOLTS.	6-PZA
17	CALADORA PARA MADERA TIPO BANCO.	1-PZA
18	CANTEADORA PARA MADERA CORTE TRANSVERSAL 152.6 MM (6).	1-PZA
19	CARETA DE PLÁSTICO TRANSPARENTE Y AJUSTABLE, CON PANTALLA PROTECTORA.	15-PZA
20	CEPILLO DE 350 X 32 X 20 MM ALAMBRE DE ACERO, MANGO CURVO CON 4X 17 HILERAS.	7-PZA
21	CEPILLO PARA LIMAS DE 280 X 30 MM.	7-PZA
22	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM PARA PAPELES.	2-PZA
23	CINTA MÉTRICA DE 3.00 MTS X 13 MM ACERO TEMPLADO, GRADUADA EN MM Y PULG.	7-PZA
24	COMPÁS METÁLICO DE PRECISIÓN PARA EXTERIORES, CON TORNILLO Y TUERCA DE AJUSTE.	7-PZA
25	COMPÁS METÁLICO DE PUNTA, MUELLE CON TUERCA DE AJUSTE, PATAS PLANAS DE ACERO.	7-PZA
26	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	1-PZA
27	COMPUTADORA PORTÁTIL CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: 2130 MHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 14". 1366 x 768 PÍXELES, INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	24-PZA
28	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA – SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1-JGO
29	DESARMADOR PLANO 4.7 MM DIÁM 152 LARGO, REDONDO, MANGO PLÁSTICO.	7-PZA

30	ESCOCHEBRE PLANO 254 MM (10') CUCHILLA DE 44.5 MM (1 ¾').	7-PZA
31	ESCOCHEBRE REDONDO 254 MM (10') CUCHILLA DE 44.5 MM (1 ¾').	7-PZA
32	ESCOFINA 304 MM (12') MEDIA CAÑA.	15-PZA
33	ESCOFINA PLANA DE 254 MM (10').	15-PZA
34	ESCOPLO CABEZAL PARA TRABAJO HORIZONTAL.	2-PZA
35	ESCUADRA METÁLICA 203.2 MM (8') FALSA, DE ACERO CON MANGO.	7-PZA
36	ESCUADRA PARA CARPINTERO 203.2 MM FIJA 45 GRADOS, MILÍMETROS Y PULGADAS.	7-PZA
37	ESCUADRA PARA CARPINTERO 304.8 MM FIJA, 45 GRADOS, MILÍMETROS Y PULGADAS.	7-PZA
38	ESMERIL DOBLE TIPO DE BANCO CON DOS PIEDRAS ABRASIVAS DE 152 X 12.7 MM.	1-PZA
39	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	5-PZA
40	FORMONES DE CUBO DE 6.4 MM. JUEGO DE 7 PZAS.	7-JGO
41	GARLOPA NO. 6.	7-PZA
42	GRAMIL PARA MARCAR EN MADERA GRADUADO EN CENTÍMETROS.	15-PZA
43	GUANTES DE PIEL DE RES CON REFUERZO EXTERIOR EN LA PALMA (CARNAZA).	25-PAR
44	GURBIAS PARA DESBASTAR FILO INTERIOR 6.4 A 25.4 MM (1/4 A 1') 6 PIEZAS.	3-JGO
45	GURBIAS TIPO PATA DE CABRA PARA TORNEAR EN MADERA DE 9.5 A 25.4 MM.	2-JGO
46	IMPRESORA LÁSER. CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM. RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	1-PZA
47	INYECTOR DE GRASA ½ LT. MANUAL.	2-PZA
48	KIT DE CUERPOS GEOMÉTRICOS.	5-PZA
49	KIT DE HERRAMIENTAS PARA LABORATORIO DE CARPINTERÍA E INDUSTRIA DE LA MADERA.	1-KIT
50	LIJADORA DE BANDA MOTOR UNIVERSAL DE ¾ CF CON RECOLECTOR DE POLVO.	1-PZA
51	LIJADORA LINEAL/ ORBITAL ELÉCTRICA PORTÁTIL, TAMAÑO DE LA LIJA 110 X 280 MM.	4-PZA
52	LIMA MEDIA CAÑA BASTARDA DE 203 MM (8') CON MANGO DE MADERA.	7-PZA
53	LIMA TRIANGULAR MUSA DE 203.2 MM (8') CON MANGO DE MADERA.	7-PZA
54	LLAVE PERICO DE 203.2 MM (8') ACERO FORJADO ACABADO NEGRO.	7-PZA
55	LLAVE PERICO DE 254 MM (10') ACERO FORJADO ACABADO NEGRO.	7-PZA
56	LLAVES ESPAÑOLAS DOBLE BOCA DE 9.5 A 38.1 MM (3/8 A 1 1/2') CROMADAS 6 PZAS.	7-JGO
57	LLAVES ESTRIADAS DE 9.5 A 25.4 MM (3/8 A 1') JUEGO DE 6 PIEZAS.	2-JGO
58	LOCKER DE 5 PUERTAS 380 X 450 X 1820 MM METÁLICO.	7-PZA
59	MARTILLO CON CABEZA DE GOMA Y MANGO DE MADERA.	15-PZA
60	MARTILLO DE BOLA DE 454 GRS. 1 LIBRA, MANGO DE MADERA.	15-PZA
61	MARTILLO DE OREJA PARA CARPINTERO 454 GRS. 1 LIBRA MANGO DE MADERA.	15-PZA
62	MESA BINARIA DE 1200 X 400 X 750 MM METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	12-PZA
63	MESA PARA COMPUTADORA DE 120 X 60 CM.	1-PZA
64	MESA PARA IMPRESORA.	1-PZA
65	NIVEL DE BURBUJA.	10-PZA

66	NÚMEROS DE GOLPE 3.2 MM (1/8) PARA MARCAR METALES CON ESTUCHE, 10 PZAS.	7-PZA
67	PAQUETE DE LABORATORIO DE CARPINTERÍA E INDUSTRIA DE LA MADERA.	1-PAQ.
68	PAQUETE DE SEGURIDAD.	1-PAQ.
69	PIEDRA PARA ASENTAR 25 X 50 MM CARBURO DE SILICIO BASE DE FIERRO.	7-PZA
70	PINZAS DE CHOFRER 203.2 MM (8") CROMADAS, DIENTES RANURADOS.	10-PZA
71	PIZARRÓN ELECTRÓNICO INTERACTIVO PARA MONTAJE EN PARED CON SUPERFICIE MÍNIMA DE ESCRITURA DE 1.56 X 1.17M, CHAROLA INTELIGENTE CON SENSORES ÓPTICOS PARA DETECTAR MARCADORES, TECLADO VIRTUAL, SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN Y APLICACIÓN EN ESPAÑOL. COMPATIBLE CON: WINDOWS XP, VISTA Y 7. PUERTO DE COMUNICACIÓN: USB. OPERACIÓN Y FUNCIONES: CHAROLA INTELIGENTE CON SENSORES. SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN Y DE APLICACIÓN EN ESPAÑOL; TECLADO VIRTUAL EN MODO DE PROYECCIÓN; ANOTACIÓN EN IMÁGENES PROYECTADAS CON MARCADOR RESALTADOR AL CONTACTO CON EL DEDO QUE PERMITA CREAR, EDITAR, MOVER, Y GUARDAR ANOTACIONES EN EL SOFTWARE DEL PIZARRÓN; RECONOCIMIENTO AUTOMÁTICO DE LAS FUNCIONES DE TINTA VIRTUAL, MOUSE Y BORRADO AL HACER CONTACTO CON LA SUPERFICIE DEL PIZARRÓN.	1-PZA
72	PIZARRÓN METÁLICO DE 300 X 900 MM ESMALTADO, COLOR BLANCO.	1-PZA
73	PORTACUCHILLAS DEL NO. 2020.	1-PZA
74	PRENSA METÁLICA PARA CARPINTERO 203 MM (8") USO SEMIPESADO.	6-PZA
75	PROYECTOR (TIPO CAÑÓN) RESOLUCIÓN 800 X 600 SVGA.	1-PZA
76	PUNTO DE GOLPE DE ACERO TRATADO DE 127 X 6 MM (1/4 X5).	7-PZA
77	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 W (NO BREAK).	1-PZA
78	REMACHADORA TIPO POP MANUAL DIFERENTES DIÁMETROS.	5-PZA
79	ROUTER (REBAJADORA), TIPO INDUSTRIAL PARA TRABAJO PESADO MOTOR 1.5 HP.	5-PZA
80	ROUTER CNC CON CAPACIDAD PARA GRABADO Y FRESADO Y EL MAQUINADO DE MODELOS EN 3D QUE DEBERÁ CONTAR CON: GUARDA COMPLETA CON PUERTA FRONTAL, VENTANA REFORZADA Y CIERRE DE SEGURIDAD, DIMENSIONES DE LA MESA: 400 X 240 MM, RECORRIDO DE LOS EJES: X: 400 MM; Y: 240 MM; Z: 110 MM, VELOCIDAD MÁXIMA DEL HUSILLO: 29,000 RPM, VELOCIDAD MÁXIMA DE ALIMENTACIÓN: 5000 MM/MIN, POTENCIA, MOTOR DEL HUSILLO: 500 W, MOTORES DE LOS EJES: DE PASO, ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA: 6A; 120 VCA MONOFÁSICA. CON EL ROUTER SE DEBERÁN INCLUIR: SOFTWARE DE CONTROL DE REALIDAD VIRTUAL QUE DEBERÁ PERMITIR LA OPERACIÓN DEL ROUTER DESDE UNA COMPUTADORA Y LA SIMULACIÓN EN REALIDAD VIRTUAL DE PROCESOS DE MAQUINADO; CONJUNTO DE HERRAMIENTAS DE CORTE Y DISPOSITIVOS DE FIJACIÓN, PAQUETE DE MATERIALES CONSUMIBLES PARA MAQUINADO; SOFTWARE CAM QUE GENERA TRAYECTORIAS DE CORTE DE LAS HERRAMIENTAS DEL ROUTER A PARTIR DE ARCHIVOS CAD IMPORTADOS.	1-PZA
81	SARGENTO PARA CARPINTERO 1000 MM EN TUBO DE 19.1 MM (3/4).	8-PZA
82	SEGUETA PARA CALADO CON ARCO.	8-PZA
83	SERROTE 508 MM(20") CON HOJA DE ACERO.	15-PZA
84	SERROTE COSTILLA 355.6 MM (14").	15-PZA
85	SERROTE DE PUNTA DE 304.8 MM.	8-PZA
86	SIERRA CIRCULAR PARA MADERA, DIÁMETRO SIERRA 254 MM MOTOR ¾ C.F.	1-PZA
87	SIERRA CIRCULAR PORTÁTIL 12 AMP. A 115 VOLTS, HOJA 210 MM.	2-PZA
88	SILLA APILABLE DE 495 X 567X 767 MM ESTRUCTURA METÁLICA.	24-PZA
89	SILLA ESPECIAL CAPFCE.	1-PZA

90	SISTEMA DE ALMACENAJE Y CARGA.	1-PZA
91	SOFTWARE DE DISEÑO Y MODELAJE EN 2D Y 3D, PARA EL DESARROLLO DE PLANOS CAD CONVENCIONALES; MODELOS VIRTUALES DESDE MÚLTIPLES VISTAS ORTOGRÁFICAS; CAMBIOS DE COLORES Y TEXTURAS; DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES DE MATERIALES; MEDICIÓN DE PROPIEDADES TALES COMO MASA Y VOLUMEN, CON BIBLIOTECA DE FORMAS 3D Y LICENCIA INSTITUCIONAL.	1-PZA
92	TABLERO PARA HERRAMIENTAS 1200 X 900 MM EST. METÁLICA CON PERFOCEL.	2-PZA
93	TALADRO COLUMNA TIPO DE BANCO CAPACIDAD EN ACERO 12.7 MM (1/2).	1-PZA
94	TALADRO ELÉCTRICO PORTÁTIL 12.7 MM (1/2) TRABAJO SEMIPESADO = M20111579.	5-PZA
95	TALADRO ELÉCTRICO PORTÁTIL 6.4 MM (1/4) P/TRABAJO SEMIPESADO REVERSIBLE.	5-PZA
96	TENAZAS PARA CARPINTERO DE 203 MM.	7-PZA
97	TORNO PARA MADERA TIPO DE PISO PARA TRABAJO PESADO, CON ESCOTE.	1-PZA
98	TRABADOR PARA SERROTE DE 4 A 12 DIENTES POR PULGADA.	1-PZA
99	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE ÁRBOLES.	1-PZA
100	CONJUNTO D EINVESTIGACIÓN PARA LA DETECCIÓN DE CRECIMIENTO DE ÁRBOLES.	1-PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS DE LA PRODUCCIÓN LABORATORIO DE CREACIÓN ARTESANAL EDUCACIÓN SECUNDARIA GENERAL		
NÚM.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD-UNIDAD
1	BANCO PARA SENTARSE DE 310 MM DE $\varnothing$ X 704 MM ESTRUCTURA METÁLICA.	30 - PZA
2	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1 - PZA
3	CABALLETE INDIVIDUAL, 40 CMS. MÍNIMO.	15 - PZA
4	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM PARA PAPELES.	3 - PZA
5	COMPUTADORA PORTÁTIL CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: 2130 MHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 14". 1366 x 768 PÍXELES, INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	17 - PZA
6	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA -SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1 - JGO
7	CORTADOR PARA BARRO O ARCILLA, DE METAL.	5 - PZA
8	CUCHILLA CORTADOR TIPO XACTO HOJA ANCHA.	8 - PZA

9	ESCALÍMETRO.	12 – PZA
10	ESCUADRAS DE ACRÍLICO.	12 – PZA
11	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	2 – PZA
12	GABINETE METÁLICO DE 900 X 450 X 1850 MM DIVISIÓN VERTICAL Y 5 ENTREPAÑOS.	2 – PZA
13	GUILLOTINA CIZALLA CON BASE DE MADERA Y CHICHILLA DE ACERO, MEDIDA 91 CMS.	1 – PZA
14	GURBIAS PARA DESBASTAR FILO INTERIOR 6.4 A 25.4 MM (1/4 A 1") 6 PIEZAS.	8 – JGO
15	GURBIAS PARA TALLAR FILO EXTERIOR DE 1/4 A 1". JGO. DE 6 PZAS. (6.4 A 25 MM).	8 – JGO
16	HORNO PARA CERÁMICA TIPO DUNCAN CIRCULAR ELÉCTRICO.	1 – PZA
17	IMPRESORA LÁSER. CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM. RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	1 – PZA
18	JUEGO DE CUERPOS GEOMÉTRICOS DE MADERA.	1 – PZA
19	KIT DE HERRAMIENTA PARA LABORATORIO DE CREACIÓN ARTESANAL.	1 – KIT
20	MARTILLO DE BOLA DE 454 GRS. 1 LIBRA, MANGO DE MADERA.	2 – PZA
21	MARTILLO DE OREJA PARA CARPINTERO 454 GRS. 1 LIBRA, MANGO MADERA.	2 – PZA
22	MESA BINARIA DE 1200 X 400 X 750 MM METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	9 – PZA
23	MESA DE APOYO DE 400 X 700.	1 – PZA
24	MESA DE TRABAJO DE ACERO INOXIDABLE DE 1800 X 600 900 MM.	5 – PZA
25	MESA PARA MAESTRO DE 1200 X 600 X 750 MM METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	1 – PZA
26	MESA PARA SOLDADURA AUTÓGENA.	1 – PZA
27	MESA PARA SOLDADURA ELÉCTRICA.	1 – PZA
28	PANTALLA DE PARED TIPO PERSIANA PARA COLGAR DE 2000 X 2000 MM.	1 – PZA
29	PAQUETE ARTESANAL PARA LABORATORIO DE CREACIÓN ARTESANAL.	1 – PAQ
30	PAQUETE DE HIGIENE Y SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE CREACIÓN ARTESANAL.	1 – PAQ
31	PARRILLA ELÉCTRICA DOBLE TIPO CASERA DE 1100 WATTS.	2 – PZA
32	PIEDRA PARA AFILAR Y ASENTAR FILO.	2 – PZA
33	PINZAS DE PUNTA 168 MM (6 5/8") AISLADAS.	4 – PZA
34	PINZAS ELECTRICISTA TIPO UNIVERSAL 190 MM (8") PLANA, DIENTES, CORTE LATERAL.	4 – PZA
35	PIRÓGRAFO.	6 – PZA
36	PIZARRÓN METÁLICO DE 3000 X 900 MM ESMALTADO, COLOR BLANCO.	1 – PZA
37	PROYECTOR TIPO CAÑÓN DIGITAL CON ACCESORIOS. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES.	1 – PZA
38	RODILLO DE HULE PARA ENTINTAR DE 5 CMS DE DIÁMETRO X 2.5 CMS DE ANCHO.	4 – PZA
39	ROTOMARTILLO, DE 1/2 A 2", CON GOLPE MECÁNICO O HIDRONEUMÁTICO.	1 – PZA
40	RUTEADOR/MODEM PARA RED INALÁMBRICA TECNOLOGÍA 802.11G. 2.4 GHZ	1 – PZA
41	SERROTE COSTILLA 355.6 MM (14").	2 – PZA
42	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM ESTRUCTURA METÁLICA.	16 – PZA
43	SILLA ESPECIAL CAPFCE.	1 – PZA

44	SOFTWARE DE DISEÑO Y MODELAJE EN 2D Y 3D, PARA EL DESARROLLO DE PLANOS CAD CONVENCIONALES; MODELOS VIRTUALES DESDE MÚLTIPLES VISTAS ORTOGRÁFICAS; CAMBIOS DE COLORES Y TEXTURAS; DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES DE MATERIALES; MEDICIÓN DE PROPIEDADES TALES COMO MASA Y VOLUMEN, CON BIBLIOTECA DE FORMAS 3D Y LICENCIA INSTITUCIONAL.	1 – PZA
45	SOLDADORA DE TRANSFORMADOR CON RECTIFICADOR Y ALTA FRECUENCIA.	1 – EQP
46	SOLDADORA ELÉCTRICA, 1 FASE, CORRIENTE ALTERNA, VOLTAJE DE ARCO 25.	1 – EQP
47	TIJERAS PARA CORTE DE PAPEL.	4 – PZA
48	TINA DE PELTRE DE 400 X 300 MM.	2 – PZA
49	TORNETA DE ALUMINIO PROFESIONAL CON RODAMIENTOS.	6 – PZA
50	TORNO ALFARERO ELÉCTRICO.	1 – PZA
51	TORNO PARA CERÁMICA CON PIE CON VOLANTE DE INERCIA Y SILLA.	1 – PZA
52	TORNO PARA MADERA CON CAPACIDAD DE 100 MM ENTRE PUNTOS Y 360 MM.	1 – PZA
53	UÑETA PARA GRABAR CON MANGO DE MADERA DEL NO. 1.	1 – PZA
54	UÑETA PARA GRABAR CON MANGO DE MADERA DEL NO. 3.	1 – PZA
55	UÑETA PARA GRABAR CON MANGO DE MADERA DEL NO. 5.	1 – PZA
56	VACIADORES PARA CERAMISTAS Y PARA ESCULTURA.	5 – JGO
57	SISTEMA DE ALMACENAJE Y CARGA.	1 – PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS DE LA PRODUCCIÓN LABORATORIO DE DISEÑO Y CREACIÓN PLÁSTICA EDUCACIÓN SECUNDARIA GENERAL		
NÚM.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD-UNIDAD
1	BANCO PARA SENTARSE DE 310 MM DE Ø X 704 MM ESTRUCTURA METÁLICA.	36 – PZA
2	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	2 – PZA
3	CABALLETE INDIVIDUAL, 40 CMS. MÍNIMO.	15 – PZA
4	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM PARA PAPELES.	3 – PZA
5	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	1 – PZA
6	COMPUTADORA PORTÁTIL CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: 2130 MHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 14". 1366 x 768 PÍXELES, INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	16 – PZA

7	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA – SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1 – JGO
8	CUCHILLA CORTADOR TIPO XACTO HOJA ANCHA.	8 – PZA
9	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	2 – PZA
10	GABINETE METÁLICO DE 900 X 450 X 1850 MM DIVISIÓN VERTICAL Y 5 ENTREPAÑOS.	2 – PZA
11	GUILLOTINA CIZALLA CON BASE DE MADERA Y CHICHILLA DE ACERO, MEDIDA 91 CMS.	1 – PZA
12	GURBIAS PARA DESBASTAR FILO INTERIOR 6.4 A 25.4 MM (1/4 A 1") 6 PIEZAS.	8 – PZA
13	GURBIAS PARA TALLAR FILO EXTERIOR DE 1/4 A 1" JGO. DE 6 PZAS. (6.4 A 25 MM).	8 – PZA
14	IMPRESORA 3D PARA REALIZAR PROTOTIPOS RÁPIDOS A PARTIR DE DISEÑOS EN SOFTWARE.	1 – PZA
15	IMPRESORA LÁSER. CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM. RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	1 – PZA
16	JUEGO DE CUERPOS GEOMÉTRICOS DE MADERA.	1 – JGO
17	KIT DE HERRAMIENTA PARA LABORATORIO DE DISEÑO Y CREACIÓN PLÁSTICA.	1 – KIT
18	MARTILLO DE BOLA DE 454 GRS. 1 LIBRA, MANGO DE MADERA.	2 – PZA
19	MARTILLO DE OREJA PARA CARPINTERO 454 GRS. 1 LIBRA, MANGO MADERA.	2 – PZA
20	MESA BINARIA DE 1200 X 400 X 750 MM METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	8 – PZA
21	MESA DE TRABAJO DE ACERO INOXIDABLE DE 1800 X 600 900 MM.	6 – PZA
22	MESA PARA MAESTRO DE 1200 X 600 X 750 MM METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	2 – PZA
23	PANTALLA DE PARED TIPO PERSIANA PARA COLGAR DE 2000 X 2000 MM.	1 – PZA
24	PARRILLA ELÉCTRICA DOBLE TIPO CASERA DE 1100 WATTS.	2 – PZA
25	PIEDRA PARA AFILAR Y ASENTAR FILO.	2 – PZA
26	PINZAS DE PUNTA 168 MM (6 5/8") AISLADAS.	4 – PZA
27	PINZAS ELECTRICISTA TIPO UNIVERSAL 190 MM (8") PLANA, DIENTES, CORTE LATERAL.	4 – PZA
28	PIZARRÓN METÁLICO DE 3000 X 900 MM ESMALTADO, COLOR BLANCO.	1 – PZA
29	PORTAMODELOS CON CUBIERTA GIRATORIA.	1 – PZA
30	PROYECTOR (TIPO CAÑÓN) DIGITAL CON ACCESORIOS, CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES.	1 – PZA
31	REFLECTOR TIPO ESTUDIO FOTOGRÁFICO DE 250 WATTS.	1 – PZA
32	REGULADOR CON RESPLADO DE ENERGÍA DE 1500 W (NO BREAK)	1 – PZA
33	RODILLO DE HULE PARA ENTINTAR DE 5 CMS DE DIÁMETRO X 2.5 CMS DE ANCHO.	4 – PZA
34	ROTOMARTILLO.	1 – PZA
35	SERROTE COSTILLA 355.6 MM (14").	2 – PZA
36	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM ESTRUCTURA METÁLICA.	16 – PZA

37	SILLA ESPECIAL CAPFCE.	2 – PZA
38	SISTEMA DE ALMACENAJE Y CARGA.	1 – PZA
39	SOFTWARE DE DISEÑO Y MODELAJE EN 2D Y 3D, PARA EL DESARROLLO DE PLANOS CAD CONVENCIONALES; MODELOS VIRTUALES DESDE MÚLTIPLES VISTAS ORTOGRÁFICAS; CAMBIOS DE COLORES Y TEXTURAS; DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES DE MATERIALES; MEDICIÓN DE PROPIEDADES TALES COMO MASA Y VOLUMEN, CON BIBLIOTECA DE FORMAS 3D Y LICENCIA INSTITUCIONAL.	1 – PZA
40	TIJERAS PARA CORTE DE PAPEL.	4 – PZA
41	TINA DE PELTRE DE 400 X 300 MM.	2 – PZA
42	UÑETA PARA GRABAR CON MANGO DE MADERA DEL NO. 1.	4 – PZA
43	UÑETA PARA GRABAR CON MANGO DE MADERA DEL NO. 3.	4 – PZA
44	UÑETA PARA GRABAR CON MANGO DE MADERA DEL NO. 5.	4 – PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN LABORATORIO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO EDUCACIÓN SECUNDARIA GENERAL		
NÚM.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD-UNIDAD
1	BANCO PARA SENTARSE DE 310 MM DE Ø X 704 MM ESTRUCTURA METÁLICA.	12 – PZA
2	BASE PARA CORTE DE 600 X 450 MM.	5 – PZA
3	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1 – PZA
4	CALIBRADOR VERNIER (PIE DE REY) DE 152.4 MM (6") PARA INTER. Y EXTERIORES.	5 – PZA
5	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM PARA PAPELES.	4 – PZA
6	COMPÁS Y TRANSPORTADOR DE MADERA.	2 – JGO
7	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVD RW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	21 – PZA
8	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA – SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1 – JGO

9	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE MÉTODOS Y RECURSOS PARA LA CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE, INCLUYE LA INVESTIGACIÓN DE MÉTODOS Y RECURSOS PARA LA CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE QUE DEBERÍA ABARCAR LOS SIGUIENTES TEMAS COMO MÍNIMO: FUERZAS EN VIGAS, PUENTES Y ESTRUCTURAS; CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN; USO DE ENERGÍA EN LAS VIVIENDAS; SISTEMAS DE ENERGÍA RENOVABLE PARA USO DOMÉSTICO; EFICIENCIA TÉRMICA; SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO. SE DEBERÍA PODER DESARROLLAR ACTIVIDADES A PARTIR DE SOFTWARE TUTORIAL Y DE SIMULACIÓN, MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN Y PRUEBA DE VIGAS Y DE UN MODELO DE UNA VIVIENDA CON CAPACIDAD PARA INVESTIGAR ALTERNATIVAS DE ENERGÍA RENOVABLE.	1 – JGO
10	CONJUNTO DE MATERIALES, ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIÓN.	1 – JGO
11	CONJUNTO PARA EL ESTUDIO DE LA CONSTRUCCIÓN DE PUENTES Y SUPERESTRUCTURAS.	1 – JGO
12	CUCHILLA CORTADOR TIPO XACTO HOJA ANCHA.	2 – PZA
13	ESCALÍMETRO DE MADERA DE 6 ESCALAS.	15 – PZA
14	ESCUADRAS SIN ESCALA TRANSPARENTE DE 180 MM LA DE 30° 2 MM GRUESO (JGO.).	15 – JGO
15	ESTANTE PARA ÚTILES 1200 X 590 X 900 MM EST. METÁLICA CON CUBIERTA DE TRIPLAY.	1 – PZA
16	ESTUCHE DE DIBUJO COMPLETO.	2 – JGO
17	ESTUCHE PARA ROTULAR LEROY DE 12 REGLETAS PROFESIONALES 12 ESCALAS.	1 – JGO
18	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	2 – PZA
19	FLEXÓMETRO DE 16 MTS. CINTA DE ACERO DE ¾' CON CAJA CUADRADA.	5 – PZA
20	GABINETE METÁLICO DE 900 X 450 X 1850 MM DIVISIÓN VERTICAL Y 5 ENTREPAÑOS.	6 – PZA
21	IMPRESORA LÁSER. CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM. RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	2 – PZA
22	JUEGO DE ESCUADRAS DE MADERA 45 Y 60 GRADOS.	2 – JGO
23	KIT DE HERRAMIENTAS PARA DISEÑO ARQUITECTÓNICO.	1 – KIT
24	MESA PARA COMPUTADORA DE 120 X 60 CM.	21 – PZA
25	MESA PARA IMPRESORA.	2 – PZA
26	MÓDULO DE EDIFICIOS ECOLÓGICOS, DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES Y DEMOSTRACIONES PARA LOS ESTUDIANTES, DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. DEBERÁ INCLUIR TODOS LOS MATERIALES Y EQUIPOS REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE LAS DEMOSTRACIONES Y ACTIVIDADES PRÁCTICAS. EL MÓDULO DEBERÁ PERMITIR QUE TODOS LOS ESTUDIANTES REALICEN SIMULTÁNEAMENTE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LOS MISMOS TEMAS Y DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL MÓDULO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON EL USO DE ENERGÍA Y EL DISEÑO DE SISTEMAS ECOLÓGICOS POR MEDIO DEL DESARROLLO DE ACTIVIDADES TALES COMO: ENERGÍA EN EDIFICIOS, TURBINAS EÓLICAS DOMÉSTICAS, SISTEMAS ELÉCTRICOS SOLARES, ENERGÍA PARA LA CALEFACCIÓN DE EDIFICIOS, SISTEMAS SOLARES, CALENTAMIENTO DE AGUA, AISLAMIENTO, VIDRIO COMO MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN Y BOMBAS DE CALOR.	1 – PZA

27	MÓDULO DE ESTRUCTURAS Y MATERIALES, DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES Y DEMOSTRACIONES PARA LOS ESTUDIANTES, DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL PROGRAMA DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO DEBERÁ PERMITIR QUE TODOS LOS ESTUDIANTES REALICEN SIMULTÁNEAMENTE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LOS MISMOS TEMAS Y DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO EN ESPAÑOL. EL MÓDULO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: FUERZAS EN ESTRUCTURAS; VIGAS; CONCRETO; MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLES; CONSTRUCCIÓN DE PUENTES COMO EJEMPLO DEL DIAGNÓSTICO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.	1 – PZA
28	MÓDULO DE MATERIALES Y PROCESOS, DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES Y DEMOSTRACIONES PARA LOS ESTUDIANTES, DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL MÓDULO DEBERÁ PERMITIR QUE TODOS LOS ESTUDIANTES REALICEN SIMULTÁNEAMENTE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LOS MISMOS TEMAS Y DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL MÓDULO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON EL USO DE ENERGÍA Y EL DISEÑO DE SISTEMAS ECOLÓGICOS TALES COMO: PROCESOS DE FABRICACIÓN, MATERIALES <i>INTELIGENTES</i> , MOLDEO DE PLÁSTICOS, MEDICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS, MEDICIÓN DE LA DUREZA Y RESISTENCIA A IMPACTO Y TENSIÓN DE LOS MATERIALES, LAS CAUSAS DE DESPERDICIOS DE MATERIAL, EVALUACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS Y PROCESOS DE FABRICACIÓN, MATERIALES APROPIADOS, DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS Y PROCESO DE DISEÑO.	1-PZA
29	NIVEL DE GOTA DE 24”, DE ALUMINIO.	12 – PZA
30	PAQUETE DE HIGIENE Y SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO.	1 – PAQ
31	PIZARRÓN ELECTRÓNICO INTERACTIVO PARA MONTAJE EN PARED CON SUPERFICIE MÍNIMA DE ESCRITURA DE 1.56 X 1.17M, CHAROLA INTELIGENTE CON SENSORES ÓPTICOS PARA DETECTAR MARCADORES, TECLADO VIRTUAL, SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN Y APLICACIÓN EN ESPAÑOL. COMPATIBLE CON: WINDOWS XP, VISTA Y 7. PUERTO DE COMUNICACIÓN: USB. OPERACIÓN Y FUNCIONES: CHAROLA INTELIGENTE CON SENSORES. SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN Y DE APLICACIÓN EN ESPAÑOL; TECLADO VIRTUAL EN MODO DE PROYECCIÓN; ANOTACIÓN EN IMÁGENES PROYECTADAS CON MARCADOR RESALTADOR AL CONTACTO CON EL DEDO QUE PERMITA CREAR, EDITAR, MOVER, Y GUARDAR ANOTACIONES EN EL SOFTWARE DEL PIZARRÓN; RECONOCIMIENTO AUTOMÁTICO DE LAS FUNCIONES DE TINTA VIRTUAL, MOUSE Y BORRADO AL HACER CONTACTO CON LA SUPERFICIE DEL PIZARRÓN.	1 – PZA
32	PIZARRÓN METÁLICO CUADRICULADO DE 3000 X 900 MM.	1 – PZA
33	PLANTILLAS PARA ESTILÓGRAFO NOS. 02, 03, 05 Y 07.	3 – JGO
34	PLOTTER PARA GRÁFICOS DE 42’.	1 – PZA
35	PLUMAS PARA ESTILÓGRAFO PUNTOS 02, 03, 05 Y 07.	3 – JGO
36	PROYECTOR TIPO CAÑÓN DIGITAL CON ACCESORIOS. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES.	1 – PZA
37	REGLAS T CON CABEZA AJUSTABLE PARA RESTIRADOR.	15 – PZA
38	REGLA T UNIVERSAL PARA PIZARRÓN CON CABEZA AJUSTABLE.	1 – PZA
39	REGULADOR TIPO ACONDICIONADOR DE LÍNEA.	1 – PZA
40	RESTIRADOR 620 X 920 997 MM ESTRUCTURA METÁLICA Y CUBIERTA DE TRIPLAY.	12 – PZA
41	ROTAFOLIO DE ALUMINIO DE 700 X 600 MM.	1 – PZA
42	RUTEADOR/MODEM PARA RED INALÁMBRICA TECNOLOGÍA 802.11G. 2.4 GHZ.	1 – PZA
43	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM ESTRUCTURA METÁLICA.	40 – PZA
44	SILLA ESPECIAL CAPFCE.	1 – PZA

45	SOFTWARE DE DISEÑO Y MODELADO EN 2D Y 3D, PARA EL DESARROLLO DE PLANOS CAD CONVENCIONALES; MODELOS VIRTUALES DESDE MÚLTIPLES VISTAS ORTOGRÁFICAS; CAMBIOS DE COLORES Y TEXTURAS; DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES DE MATERIALES; MEDICIÓN DE PROPIEDADES TALES COMO MASA Y VOLUMEN, CON BIBLIOTECA DE FORMAS 3D Y LICENCIA INSTITUCIONAL.	1 – PZA
46	TABLERO PARA HERRAMIENTA.	2 – PZA
47	TRANSPORTADOR CIRCULAR DE PLÁSTICO TRANSPARENTE DE 120 MM DE D.	5 – PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN LABORATORIO DE DISEÑO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS EDUCACIÓN SECUNDARIA GENERAL		
NÚM.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD-UNIDAD
1	ANAQUEL TIPO CÓMODA CON PUERTAS.	7 – PZA
2	ANAQUEL TIPO ESQUELETO DE 915X600X2210 MM DE H.	2 – PZA
3	BANCO DE TRABAJO B-11, 1800 X 800 X 850 MM PARA CARPINTERO.	1 – PZA
4	BANCO DE TRABAJO B-9, 1800 X 800 X 850 MM CÚB MAD. SIN ENTREPAÑO.	6 – PZA
5	BANCO PARA SENTARSE DE 310 MM DE Ø X 704 MM ESTRUCTURA METÁLICA.	40 – PZA
6	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1 – PZA
7	CALIBRADOR CIRCULAR PARA ALAMBRE CALIBRE DE 0 A 36 ASWG P/MAT NO FERROSOS.	1 – PZA
8	CÁMARA DE DOCUMENTOS, CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: CUELLO FLEXIBLE Y CABEZAL ROTARIO, ZOOM DIGITAL, ALMACENAMIENTO DE IMÁGENES EN LA MEMORIA DE LA CÁMARA, FUNCIONES DE COLOR, BLANCO Y NEGRO, NEGATIVO, CONGELAMIENTO DE LA IMAGEN, IMAGEN DE ESPEJO, SALIDAS DE VGA, S-VIDEO, VIDEO COMPUESTO, ENTRADA DE VGA PERMITIENDO LA CONEXIÓN DE LA CÁMARA A UNA COMPUTADORA Y UN VIDEO-PROYECTOR SIMULTÁNEAMENTE, ADAPTADOR PARA MICROSCOPIO, SOFTWARE QUE PERMITE LA INSERCIÓN DE SEÑALAMIENTOS EN TINTA DIGITAL Y RECUADROS DE TEXTO SOBRE LA IMAGEN PROYECTADA, GRABADOR DE VIDEO Y AUDIO DESDE EL SOFTWARE DE LA CÁMARA.	1 – PZA
9	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM PARA PAPELES.	6 – PZA
10	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	1 – PZA
11	COMPUTADORA PORTÁTIL CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: 2130 MHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 14". 1366 x 768 PÍXELES, INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	22 – PZA

12	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA –SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1 – JGO
13	EMBOBINADOR MANUAL FABRICADO EN ALUMINIO.	4 – PZA
14	ENTRENADOR DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES Y COMERCIALES. DEBERÁ INCLUIR TABLERO PARA ALAMBRADO, COMPONENTES PARA ALAMBRADO DEL TIPO USADO PARA INSTALACIONES COMERCIALES Y RESIDENCIALES, CAJA PARA ALMACENAMIENTO Y HERRAMIENTAS DE MANO Y ACTIVIDADES PARA LOS ESTUDIANTES. EL ENTRENADOR DEBERÁ INCLUIR COMPONENTES Y HERRAMIENTAS, DE USO EN LOS ÁMBITOS RESIDENCIAL Y COMERCIAL. EL ENTRENADOR DEBERÁ INTEGRAR UNA GUÍA COMPLETA PARA EL MAESTRO Y ACTIVIDADES PRÁCTICAS, BASADAS EN LA ENSEÑANZA POR COMPETENCIAS DE LA ESPECIALIDAD. LOS TEMAS A CUBRIR DEBERÁN INCLUIR: DIMENSIONADO DEL CONDUCTOR, TÉCNICAS DE ALAMBRADO, INSTALACIÓN DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN, SISTEMAS DE ALAMBRADO, INSTALACIÓN DE CONDUCTOR, INSTALACIÓN DE COMPONENTES Y CONEXIÓN A LA LÍNEA DE ALIMENTACIÓN.	5 – JGO
15	ESMERIL DOBLE TIPO DE BANCO CON DOS PIEDRAS ABRASIVAS DE A52 X 12.7 MM.	1 – PZA
16	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	4 – PZA
17	GUILLOTINA DE MADERA DE 300 X 300 MM.	1 – PZA
18	IMPRESORA LÁSER. CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM. RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	2 – PZA
19	JUEGO GEOMÉTRICO DE MADERA PARA PIZARRÓN.	2 – JGO
20	KIT DE HERRAMIENTAS DE DISEÑO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS.	1 – KIT
21	KIT DE HERRAMIENTAS PARA LABORATORIO DE DISEÑO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS.	1 – KIT
22	KIT DE INSTRUMENTOS DE DISEÑO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS.	1 – KIT
23	MESA BINARIA DE 1200 X 400 X 750 MM METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	11 – PZA
24	MESA PARA COMPUTADORA DE 900 X 600 X 750 MM.	1 – PZA
25	MESA PARA IMPRESORA.	2 – PZA
26	MÓDULO DE MATERIALES Y PROCESOS, DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES Y DEMOSTRACIONES PARA LOS ESTUDIANTES, DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL MÓDULO DEBERÁ PERMITIR QUE TODOS LOS ESTUDIANTES REALICEN SIMULTÁNEAMENTE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LOS MISMOS TEMAS Y DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL MÓDULO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON EL USO DE ENERGÍA Y EL DISEÑO DE SISTEMAS ECOLÓGICOS TALES COMO: PROCESOS DE FABRICACIÓN, MATERIALES INTELIGENTES, MOLDEO DE PLÁSTICOS, MEDICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS, MEDICIÓN DE LA DUREZA Y RESISTENCIA A IMPACTO Y TENSIÓN DE LOS MATERIALES, LAS CAUSAS DE DESPERDICIOS DE MATERIAL, EVALUACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS Y PROCESOS DE FABRICACIÓN, MATERIALES APROPIADOS, DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS Y PROCESO DE DISEÑO.	1 – PZA

27	MÓDULO DE ELECTRICIDAD BÁSICA, DEBERÁ INCLUIR UN CONJUNTO DE PRÁCTICAS PARA EL ESTUDIANTE QUE CONSISTIRÁ EN UN ENTRENADOR EN ELECTRICIDAD BÁSICA CON FUENTE DE PODER INTEGRADA Y TABLERO PARA EL ARMADO DE CIRCUITOS; JUEGO DE ACCESORIOS PARA PRÁCTICAS DE ELECTRICIDAD; JUEGO DE ACCESORIOS PARA PRÁCTICAS DE MAGNETISMO; MULTÍMETRO DIGITAL Y UN SOFTWARE INTERACTIVO QUE DEBERÁ ESTAR INTEGRADO POR UN SIMULADOR DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS, CD CON TEMARIO ESTUDIANTE/PROFESOR CON LECCIONES INTERACTIVAS EN FORMATO HTML QUE PODRÁN EJECUTARSE EN CUALQUIER RED DE COMPUTADORAS. LAS UNIDADES INTEGRAN PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: CORRIENTE ELÉCTRICA, VOLTAJE, RESISTENCIA, RELACIONES ENTRE VOLTAJE, CORRIENTE Y RESISTENCIA, INTERRUPTORES, DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN, MAGNETISMO, MOTORES, GENERADORES Y TRANSFORMADORES Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.	15 – MOD
28	PAQUETE DE HIGIENE Y SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE DISEÑO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS.	1 – PAQ
29	PIZARRÓN ELECTRÓNICO INTERACTIVO PARA MONTAJE EN PARED CON SUPERFICIE MÍNIMA DE ESCRITURA DE 1.56 X 1.17M, CHAROLA INTELIGENTE CON SENSORES ÓPTICOS PARA DETECTAR MARCADORES, TECLADO VIRTUAL, SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN Y APLICACIÓN EN ESPAÑOL. COMPATIBLE CON: WINDOWS XP, VISTA Y 7. PUERTO DE COMUNICACIÓN: USB. OPERACIÓN Y FUNCIONES: CHAROLA INTELIGENTE CON SENSORES. SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN Y DE APLICACIÓN EN ESPAÑOL; TECLADO VIRTUAL EN MODO DE PROYECCIÓN; ANOTACIÓN EN IMÁGENES PROYECTADAS CON MARCADOR RESALTADOR AL CONTACTO CON EL DEDO QUE PERMITA CREAR, EDITAR, MOVER, Y GUARDAR ANOTACIONES EN EL SOFTWARE DEL PIZARRÓN; RECONOCIMIENTO AUTOMÁTICO DE LAS FUNCIONES DE TINTA VIRTUAL, MOUSE Y BORRADO AL HACER CONTACTO CON LA SUPERFICIE DEL PIZARRÓN.	1 – PZA
30	PRENSA PARA TUBO TIPO BANCO, TORNILLO DE 6.1 A 63.5 MM (1/8 A 2 1/2”).	1 – PZA
31	PROBADOR PARA CELDAS DE BATERÍAS, 6 Y 12 VOLTS.	1 – PZA
32	PROYECTOR TIPO CAÑÓN DIGITAL CON ACCESORIOS. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES.	1 – PZA
33	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 W. (NO BREAK).	1 – PZA
34	RUTEADOR/MODEM PARA RED INALÁMBRICA TECNOLOGÍA 802.11G.2.4 GHZ.	1 – PZA
35	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM ESTRUCTURA METÁLICA.	23 – PZA
36	TABLERO PARA HERRAMIENTAS 1200 X 900 MM EST. METÁLICA CON PERFOCEL.	1 – PZA
37	TALADRO COLUMNA TIPO DE BANCO CAPACIDAD EN ACERO 12.7 MM (1/2”).	1 – PZA
38	TALADRO DE PERCUSIÓN 120 V, 8.2 AMPERES.	3 – PZA
39	TALLER DE ELECTRICIDAD ELECTRÓNICA 8 ARTÍCULOS (PAQUETE).	1 – PAQ
40	TORNILLO DE BANCO GIRATORIO 101.6 MM (4”) ANCHO, 127 MM (4”) ABERTURA.	6 – PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN LABORATORIO DE DISEÑO DE INTERIORES EDUCACIÓN SECUNDARIA GENERAL		
Núm.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD- UNIDAD
1	ACEITERA DE PRESIÓN DE 300 ML. DE CAP. Y TUBO FLEXIBLE DE 178 MM.	2 - PZA
2	ACOCADORES DE MADERA DE DIFERENTES TAMAÑOS.	10 - JGO
3	ANAQUEL TIPO CÓMODA CON PUERTAS.	7 – PZA
4	ANAQUEL TIPO ESQUELETO DE 915 X 450 X 2210 MM DE H.	4 – PZA

5	BANCO DE TRABAJO B-10, 1800 X 800 X 850 MM CÚB MAD. CON ENTREPAÑO.	6 – PZA
6	BANCO DE TRABAJO CON CUBIERTA DE MADERA (CON CONTACTOS).	1 – PZA
7	BANCO PARA SENTARSE DE 310 MM DE Ø X 704 MM ESTRUCTURA METÁLICA.	21 – PZA
8	BOBINAS PARA MÁQUINA DE COSER.	2 – PZA
9	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1 – PZA
10	CARRETELES DE PLÁSTICO.	12 – PZA
11	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM PARA PAPELES.	2 – PZA
12	CINTA MÉTRICA DE 3.0 MTS. X 13 MM ACERO TEMPLADO, GRADUADA EN MM Y PULG.	2 – PZA
13	CINTA MÉTRICA DE LONA DE 1.50 MTS. DE LONGITUD.	6 – PZA
14	COMPRESORA PORTÁTIL MOTOR DE ½ HP. TANQUE AMORTIGUADOR.	1 – PZA
15	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	1 – PZA
16	COMPUTADORA PORTÁTIL CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: 2130 MHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 14". 1366 x 768 PÍXELES, INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	16 – PZA
17	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA –SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1 – JGO
18	CORTADORES DE FIGURAS Y FLORES DIFERENTES.	12 – JGO
19	CUCHILLA CORTADOR TIPO XACTO HOJA ANCHA.	10 – PZA
20	CUCHILLA PARA ZAPATERO.	2 – PZA
21	DESARMADOR DE CRUZ 6.3 MM DIÁM. 152 MM LARGO, REDONDO, MANGO PLÁSTICO.	3 – PZA
22	DESARMADOR PLANO 6.3 MM DIÁM. 152 MM LARGO, CUADRADO, MANGO PLÁSTICO.	3 – PZA
23	ENGRAPADORA DE GOLPE CROMADA DE METAL, DESMONTABLE.	1 – PZA
24	EQUIPO DE PLANCHADO, PLANTA DE VAPOR ELÉCTRICA 4 LIBRAS DE PESO.	2 – PZA
25	ESPÁTULA 254 MM (10") CON MANGO DE PLÁSTICO O MADERA.	5 – PZA
26	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	2 – PZA
27	FOCOS DE DIFERENTES TIPOS.	3 – PZA
28	GABINETE METÁLICO DE 900 X 450 X 1850 MM DIVISIÓN VERTICAL Y 5 ENTREPAÑOS.	4 – PZA
29	GRABADORA PARA ORO FALSO.	5 – PZA
30	GURBIAS PARA DESBASTAR FILO INTERIOR 6.4 A 25.4 MM (1/4 A 1") 6 PIEZAS.	1 – JGO
31	GURBIAS PARA TALLAR FILO EXTERIOR DE ¼ A 1" JGO. DE 6 PZAS. (6.4 A 25 MM).	1 – PZA
32	IMPRESORA LÁSER. CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM. RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	1 – PZA

33	JUEGO DE ACODADORES PARA METAL CON FIGURAS.	10 – JGO
34	KITS DE DECORACIÓN CENEFAS, SELLOS Y PLANTILLAS.	6 – KIT
35	KIT DE HERRAMIENTAS PARA LABORATORIO DE DISEÑO DE INTERIORES.	1 – KIT
36	KIT DE PINTURA.	1 – PZA
37	LENTE DE PLÁSTICO TIPO COPA, CRISTAL CLARO INASTILLABLE, VENTILACIÓN INDIRECTA.	15 – PZA
38	MAMPARA.	5 – PZA
39	MÁQUINA DE COSER TIPO FAMILIAR CON MUEBLE.	2 – PZA
40	MÁQUINA OVERLOOK PARA PLISAR = M31000062.	1 – PZA
41	MARTILLO DE OREJA DE 681 GRS. 1.172 LIBRAS, MANGO DE MADERA.	2 – PZA
42	MARTILLO PEQUEÑO PARA REPUJADO EN METAL.	3 – PZA
43	MARTILLO TAPICERO.	10 – PZA
44	MASCARILLA DE SEGURIDAD, FIBRA DE VIDRIO Y ACETATO, COLOR CLARO.	15 – PZA
45	MATEADOR PARA METAL.	6 – PZA
46	MEDIDOR DE DISTANCIA, PARA MEDICIÓN DE ÁREA Y VOLUMEN CON ALCANCE DE .05 M HASTA 50 M.	6 – PZA
47	MESA PARA COMPUTADORA DE 120 X 60 CM.	9 – PZA
48	MESA PARA IMPRESORA.	1 – PZA
49	MÓDULO DE MATERIALES Y PROCESOS, DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES Y DEMOSTRACIONES PARA LOS ESTUDIANTES, DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL MÓDULO DEBERÁ PERMITIR QUE TODOS LOS ESTUDIANTES REALICEN SIMULTÁNEAMENTE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LOS MISMOS TEMAS Y DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL MÓDULO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON EL USO DE ENERGÍA Y EL DISEÑO DE SISTEMAS ECOLÓGICOS TALES COMO: PROCESOS DE FABRICACIÓN, MATERIALES <i>INTELIGENTES</i> , MOLDEO DE PLÁSTICOS, MEDICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS, MEDICIÓN DE LA DUREZA Y RESISTENCIA A IMPACTO Y TENSIÓN DE LOS MATERIALES, LAS CAUSAS DE DESPERDICIOS DE MATERIAL, EVALUACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS Y PROCESOS DE FABRICACIÓN, MATERIALES APROPIADOS, DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS Y PROCESO DE DISEÑO.	
50	PAQUETE DE AGUJAS DEL NÚMERO 14 PUNTO DORADO.	2 – PZA
51	PAQUETE DE HIGIENE Y SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE DISEÑO DE INTERIORES.	1 – PAQ
52	PAQUETE DE INSTRUMENTOS PARA LABORATORIO DE DISEÑO DE INTERIORES.	1 – PAQ
53	PAQUETE DE MATERIAL PARA DECORACIÓN LABORATORIO DE DISEÑO DE INTERIORES.	1 – KIT
54	PERFORADORA PARA PAPEL DE DIFERENTES FIGURAS.	5 – PZA
55	PINZAS DE CORTE DIAGONAL 152.4 MM (6”).	10 – PZA
56	PINZAS DE PUNTA 168 MM (6 5/8”) AISLADAS, CORTE LATERAL.	10 – PZA
57	PINZAS DE ELECTRICISTA TIPO UNIVERSAL 190 MM (8”) PLANA, DIENTES, CORTE LATERAL.	10 – PZA
58	PINZAS PARA JOYERO.	10 – PZA
59	PIRÓGRAFOS.	15 – PZA
60	PISTOLA PARA PINTURA CAPACIDAD 1 LT. BAJA PRESIÓN, DE ALUMINIO.	2 – PZA

61	PIZARRÓN ELECTRÓNICO INTERACTIVO PARA MONTAJE EN PARED CON SUPERFICIE MÍNIMA DE ESCRITURA DE 1.56 X 1.17M, CHAROLA INTELIGENTE CON SENSORES ÓPTICOS PARA DETECTAR MARCADORES, TECLADO VIRTUAL, SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN Y APLICACIÓN EN ESPAÑOL. COMPATIBLE CON: WINDOWS XP, VISTA Y 7. PUERTO DE COMUNICACIÓN: USB. OPERACIÓN Y FUNCIONES: CHAROLA INTELIGENTE CON SENSORES. SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN Y DE APLICACIÓN EN ESPAÑOL; TECLADO VIRTUAL EN MODO DE PROYECCIÓN; ANOTACIÓN EN IMÁGENES PROYECTADAS CON MARCADOR RESALTADOR AL CONTACTO CON EL DEDO QUE PERMITA CREAR, EDITAR, MOVER, Y GUARDAR ANOTACIONES EN EL SOFTWARE DEL PIZARRÓN; RECONOCIMIENTO AUTOMÁTICO DE LAS FUNCIONES DE TINTA VIRTUAL, MOUSE Y BORRADO AL HACER CONTACTO CON LA SUPERFICIE DEL PIZARRÓN.	1 – PZA
62	PROYECTOR TIPO CAÑÓN DIGITAL CON ACCESORIOS. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES.	1 – PZA
63	RAUTER PORTÁTIL PARA MADERA.	1 – PZA
64	REGULADOR CON RESPLADO DE ENERGÍA DE 1500 W (NO BREAK)	1 – PZA
65	RODILLO PARA PASTA RUSA.	10 – PZA
66	ROTAFOLIOS CON CABALLETE DE ALUMINIO.	1 – PZA
67	RUTEADOR/MODEM PARA RED INALÁMBRICA TECNOLOGÍA 802.11 G. 2.4 GHZ.	1 – PZA
68	SERROTE DE HOJA DE ACERO DE 355.6 MM (14").	6 – PZA
69	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM ESTRUCTURA METÁLICA.	16 – PZA
70	SILLA ESPECIAL CAPFCE.	4 – PZA
71	SOFTWARE DE DISEÑO.	1 – PZA
72	SOFTWARE DE DISEÑO Y MODELAJE EN 2D Y 3D.	1 – PZA
73	SUAJADORA.	1 – PZA
74	TALADRO ELÉCTRICO PORTÁTIL 6.4 MM (1/4") P/TRABAJO SEMIPESADO.	1 – PZA
75	TIJERAS CON TEFLÓN PARA FLORERÍA.	2 – PZA
76	TIJERAS PARA CORTE DE PAPEL.	10 – PZA
77	TIJERAS TIPO SASTRE 254 MM (10") ACERO NIQUELADO, CON OJO NEGRO.	12 – PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN LABORATORIO DE DISEÑO GRÁFICO EDUCACIÓN SECUNDARIA GENERAL		
NÚM.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD-UNIDAD
1	ANAQUEL TIPO ESQUELETO DE 915 X 450 X 2210 MM DE H.	3 - PZA
2	ARCHIVERO METÁLICO VERTICAL DE TRES GAVETAS CON MEDIDAS GENERALES DE 0.47 X 0.65 X 1.01 M.	2 - PZA
3	BANCO DE TRABAJO B-15, 1800 X 800 X 600 MM CÚB MAD. CON ENTREPAÑO.	4 – PZA
4	BANCO PARA SENTARSE DE 310 MM DE Ø X 704 MM ESTRUCTURA METÁLICA.	25 – PZA
5	BASE PARA CORTE DE 600 X 450 MM.	16 – PZA
6	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1 – PZA
7	CÁMARA DIGITAL DE 14 MEGAPIXELES.	3 – PZA

8	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM PARA PAPELES.	3 – PZA
9	COMPÁS Y TRANSPORTADOR DE MADERA.	1 – JGO
10	COMPRESORA DE UN PASO MOTOR 1 H.P. MONOFÁSICO, TANQUE 45 LTS.	1 – PZA
11	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	13 – PZA
12	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA –SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1 – JGO
13	ESCUADRA SIN ESCALA TRANSPARENTE DE 180 MM LA DE 30° 2 MM GRUESO (JGO.).	6 – JGO
14	ESTANTE PARA ÚTILES 1200 X 590 X 900 MM EST. METÁLICA CON CUBIERTA DE TRIPLAY.	5 – PZA
15	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	4 – PZA
16	ESCANNER RESOLUCIÓN DE 4800 X 9600 DPI. CONEXIÓN CON PUERTO USB DE CAMA PLANA.	1- PZA
17	GUANTES DE NITRILO.	20 – PAR
18	IMPRESORA LÁSER. CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 23 PPM. RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	3 – PZA
19	IMPRESORA LÁSER A COLOR. 23 PPM. RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	2 – PZA
20	JUEGO DE ESCUADRAS DE MADERA 45 Y 60 GRADOS.	1 – JGO
21	MESA DE TRABAJO DE 900 X 600 X 750 MM.	3 – PZA
22	MESA MULTIUSOS FABRICADA EN ACERO ESMALTADO MEDIDA DE MARCO 50 X 60 CM. CON CUBIERTA DE IMPRESIÓN Y LÁMPARA DE CUARZO.	1 – PZA
23	MARCOS PARA SERIGRAFÍA (DIFERENTES TAMAÑOS).	12 -PZA
24	MESA PARA COMPUTADORA DE 120 X 60 CM.	13 – PZA
25	MESA PULPO DE 4 ESTACIONES CON 6 MARCOS DE DOBLE GIRO, MEDIDA DE PALETAS 38 X 48 CM.	1 – PZA
26	PAQUETE DE HIGIENE Y SEGURIDAD (CUBREBOCAS, GUANTES DE NITRILO, DISPENSADOR DE JABÓN).	1- PAQ
27	PIZARRÓN ELECTRÓNICO INTERACTIVO PARA MONTAJE EN PARED CON SUPERFICIE MÍNIMA DE ESCRITURA DE 1.56 X 1.17M, CHAROLA INTELIGENTE CON SENSORES ÓPTICOS PARA DETECTAR MARCADORES, TECLADO VIRTUAL, SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN Y APLICACIÓN EN ESPAÑOL. COMPATIBLE CON: WINDOWS XP, VISTA Y 7. PUERTO DE COMUNICACIÓN: USB. OPERACIÓN Y FUNCIONES: CHAROLA INTELIGENTE CON SENSORES. SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN Y DE APLICACIÓN EN ESPAÑOL; TECLADO VIRTUAL EN MODO DE PROYECCIÓN; ANOTACIÓN EN IMÁGENES PROYECTADAS CON MARCADOR RESALTADOR AL CONTACTO CON EL DEDO QUE PERMITA CREAR, EDITAR, MOVER, Y GUARDAR ANOTACIONES EN EL SOFTWARE DEL PIZARRÓN; RECONOCIMIENTO AUTOMÁTICO DE LAS FUNCIONES DE TINTA VIRTUAL, MOUSE Y BORRADO AL HACER CONTACTO CON LA SUPERFICIE DEL PIZARRÓN.	1 – PZA

28	PLANCHA DE TRANFESRENCIA TÉRMICA SEMIAUTOMÁTICA.	1 - PZA
29	PLOTTER PARA GRÁFICOS DE 42'.	1 - PZA
30	PROYECTOR (TIPO CAÑÓN) DIGITAL CON ACCESORIOS. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES.	1 - PZA
31	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 W (NO BREAK).	1 - PZA
32	REGULADOR ACONDICIONADOR EN LÍNEA.	1 - PZA
33	RUTEADOR/MODEM PARA RED INALÁMBRICA TECNOLOGÍA 802. 11 G 2.4 GHZ.	1 - PZA
34	SILLA ESPECIAL CAPFCE.	1 - PZA
35	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM ESTRUCTURA METÁLICA.	24 - PZA
36	SOFTWARE DE DISEÑO Y MODELAJE 2D Y 3D, DEBERÁ PERMITIR EL DESARROLLO DE: PLANOS CAD CONVENCIONALES; MODELOS VIRTUALES DESDE MÚLTIPLES VISTAS ORTOGRÁFICAS; CAMBIOS DE COLORES Y TEXTURAS; DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES DE MATERIALES; MEDICIÓN DE PROPIEDADES TALES COMO MASA Y VOLUMEN; E INCLUIR UNA BIBLIOTECA DE FORMAS 3D Y LICENCIA INSTITUCIONAL.	1 - PZA
37	SOFTWARE EDUCATIVO: DISEÑO DE PÁGINAS WEB CON ACTIVIDADES INTERACTIVAS DESARROLLADAS A PARTIR DE SOFTWARE TUTORIAL Y PROFESIONAL QUE INTEGRA SIMULACIONES Y EXPLORACIONES MULTIMEDIA, ASÍ COMO LICENCIA INSTITUCIONAL.	1 - PZA
38	SOFTWARE PARA FOTOGRAFÍA.	1 - PZA
39	SOFTWARE PARA TIPOGRAFÍA.	1 - PZA
40	TABLERO PARA HERRAMIENTAS 1200 X 900 MM EST. METÁLICA CON PERFOCEL.	1 - PZA
41	TIPÓMETRO DE 108 CUADRITINES.	10 - PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN LABORATORIO DE INFORMÁTICA MODALIDAD SECUNDARIA GENERAL		
Núm.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD-UNIDAD
1	ARCHIVERO METÁLICO DE 440 x 710 x 750 MM CON 2 GAVETAS TAMAÑO OFICIO.	1-PZA
2	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS DE 250 x 80 X 300 MM DE ALTURA.	1-PZA
3	CESTO METÁLICO DE 340 x 190 x 340 MM PARA PAPELES.	4-PZA
4	COMPUTADORA CON PROCESADOR DE DOBLE NÚCLEO.	33-PZA
5	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. INCLUYE SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE V.	1-JGO
6	BANCO DE TRABAJO B9 DE 1800 X 800.	1-PZA
7	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	3-PZA
8	GABINETE METÁLICO DE 900 x 450 x 1850 MM DIVISIÓN VERTICAL Y 5 ENTREPAÑOS.	4-PZA
9	IMPRESORA LÁSER. CAPACIDAD DE IMPRESIÓN DE 22 PPM. RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	3-PZA
10	KIT DE HERRAMIENTAS PARA LABORATORIO DE INFORMÁTICA.	1-KIT
11	MESA DE TRABAJO DE 800 x 600 MM.	32-PZA
12	MESA PARA EL MAESTRO DE 1200 x 600 750 MM METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	1- PZA

13	MESA PARA IMPRESORA.	5-PZA
14	MÓDULO DE TRABAJO CON COMPUTADORAS PERSONALES QUE A TRAVÉS DE APLICACIONES MULTIMEDIA CUBRE LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS PC, INCLUYENDO LA INSTALACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS, ADICIÓN DE MEMORIA RAM, REEMPLAZO DEL DISCO DURO Y CONEXIÓN A UNA IMPRESORA. DEBERÁ INCLUIR CONJUNTOS DE PRÁCTICAS BASADOS EN UNA PC MODIFICADA. ENTRE LOS EQUIPOS Y MATERIALES SUMINISTRADOS CON EL MÓDULO DE TRABAJO DEBERÁN SER DESCRITOS Y MOSTRADOS EN EL SOFTWARE DEL PROGRAMA DE APRENDIZAJE. SE INCLUIRÁN: COMPUTADORA PERSONAL CON GABINETE MINITORRE; MONITOR PLANO; TECLADO; RATÓN; IMPRESORA DE CHORRO DE TINTA; CABLE USB; BOCINAS PARA PC; MÓDULO DE MEMORIA DDR2; TARJETA DE EXPANSIÓN INALÁMBRICA; DISCO DURO INTERNO DVD/CD RW; ACCESORIOS PARA MONTAJE DE LA TARJETA DE EXPANSIÓN Y DISCO DURO; PULSERA Y TAPETE ANTIES-TÁTICOS; DESARMADOR PLANO; JUEGO DE CABLES Y CONECTORES; MANUALES DE REFERENCIA DEL FABRICANTE DE LA PC E IMPRESORA.	2-PZA
15	MÓDULO DE TECNOLOGÍA DE REDES. LOS TEMAS INCLUIRÁN UNA O MÁS PRESENTACIONES INTERACTIVAS DE ASPECTOS TEÓRICOS E INTRODUC-TORIOS Y DEBERÁN INCORPORAR ACTIVIDADES REALIZADAS TANTO CON SIMULADORES COMO CON UN ENTRENADOR ESPECIALIZADO. ENFATIZA-RÁN LA ADQUISICIÓN POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES DE COMPETENCIAS PRÁCTICAS RELACIONADAS CON LA INSTALACIÓN, CABLEADO Y CONFIGU-RACIÓN DE LAS REDES POR MEDIO DEL DESARROLLO DE ACTIVIDADES. ENTRE LOS EQUIPOS Y MATERIALES SUMINISTRADOS CON EL MÓDULO, LOS CUALES DEBERÁN SER DESCRITOS Y MOSTRADOS EN EL SOFTWARE. CONTARÁ CON: TABLERO ENTRENADOR DE CABLEADO ESTRUCTURADO; CONJUNTO DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS QUE INCLUIRÁN: CABLE UTP; CD CON EL PROGRAMA DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO.	1 – PZA
16	PAQUETE DE SEGURIDAD E HIGIENE PARA EL LABORATORIO DE INFORMÁTICA.	1- PAQ
17	PIZARRÓN ELECTRÓNICO INTERACTIVO PARA MONTAJE EN PARED CON SUPERFICIE MÍNIMA DE ESCRITURA DE 1.56 X 1.17M, CHAROLA INTELIGEN-TE CON SENSORES ÓPTICOS PARA DETECTAR MARCADORES, TECLADO VIRTUAL, SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN Y APLICACIÓN EN ESPAÑOL. COMPATIBLE CON: WINDOWS XP, VISTA Y 7. PUERTO DE COMUNICACIÓN: USB. OPERACIÓN Y FUNCIONES: CHAROLA INTELIGENTE CON SENSORES. SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN Y DE APLICACIÓN EN ESPAÑOL; TECLADO VIRTUAL EN MODO DE PROYECCIÓN; ANOTACIÓN EN IMÁGENES PROYEC-TADAS CON MARCADOR RESALTADOR AL CONTACTO CON EL DEDO QUE PERMITA CREAR, EDITAR, MOVER, Y GUARDAR ANOTACIONES EN EL SOFT-WARE DEL PIZARRÓN; RECONOCIMIENTO AUTOMÁTICO DE LAS FUNCIONES DE TINTA VIRTUAL, MOUSE Y BORRADO AL HACER CONTACTO CON LA SU-PERFICIE DEL PIZARRÓN.	1-PZA
18	PROYECTOR (TIPO CAÑÓN) CON ACCESORIOS. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: 2000 ANSI LUMENS/ BRILLANTES.	1-PZA
19	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 W (NO BREAK).	1-PZA
20	REGULADOR ACONDICIONADOR EN LÍNEA.	1- PZA
21	RUTEADOR/MODEM PARA RED INALÁMBRICA TECNOLOGÍA 802.11 G. 2.4 GHZ.	1-PZA
22	SILLA ESPECIAL CAPFCE.	34-PZA
23	SOFTWARE DE BASE DE DATOS.	1-PZA
24	SOFTWARE EDUCATIVO DISEÑO DE PÁGINAS WEB.	1-PZA.
25	SOFTWARE EDUCATIVO TUTORIAL DE MS/OFFICCE.	1-PZA.
26	SOFTWARE DE FOTOGRAFÍA.	1-PZA
27	SOFTWARE DE DISEÑO Y VISUALIZACIÓN DE CONTENIDOS Y VIDEOS.	1 – PZA
28	BANCO PARA SENTARSE.	2 - PZA
29	IMPRESORA LÁSER MULTIFUNCIONAL.	2- PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA
GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS
TECNOLOGÍAS DE LA SALUD, LOS SERVICIOS Y LA RECREACIÓN
LABORATORIO DE OFIMÁTICA
EDUCACIÓN SECUNDARIA GENERAL

NÚM.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD- UNIDAD
1	ARCHIVERO METÁLICO VERTICAL DE TRES GAVETAS CON MEDIDAS GENERALES DE 0.47 X 0.65 X 1.01 M.	3 – PZA
2	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1 - PZA
3	CALCULADORA ELECTRÓNICA.	6 – PZA
4	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM PARA PAPELES.	2 – PZA
5	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	41 – PZA
6	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA – SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1 – JGO
7	CONMUTADOR.	2 – EQP
8	DICTÁFONO CON 512 MB DE MEMORIA INTEGRADA.	5 – PZA
9	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	2 – PZA
10	GABINETE METÁLICO DE 900 X 450 X 1850 MM DIVISIÓN VERTICAL Y 5 ENTREPAÑOS.	3 – PZA
11	GUILLOTINA DE MADERA DE 300 X 300 MM.	1 – PZA
12	IMPRESORA LÁSER. CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM. RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	2 – PZA
13	IMPRESORA MULTIFUNCIONAL LÁSER A COLOR.	2 – PZA
14	MÁQUINA DE ESCRIBIR ELÉCTRICA CARRO DE 15' LÍNEA ÚTIL DE IMPRESIÓN 11.5'.	4 – PZA
15	MESA DE TRABAJO DE 800 X 600 MM.	40 – PZA
16	MESA PARA MAESTRO DE 1200 X 600 X 750 MM METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	4 – PZA
17	MESA PARA MECANOGRAFÍA DE 800 X 400 X 675 MM.	4 – PZA
18	MODULO DE TRABAJO CON COMPUTADORES PERSONALES.	1 – JGO
19	PAQUETE DE ARTÍCULOS DE OFICINA.	2 – PAQ

20	PIZARRÓN ELECTRÓNICO INTERACTIVO PARA MONTAJE EN PARED CON SUPERFICIE MÍNIMA DE ESCRITURA DE 1.56 X 1.17M, CHAROLA INTELIGENTE CON SENSORES ÓPTICOS PARA DETECTAR MARCADORES, TECLADO VIRTUAL, SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN Y APLICACIÓN EN ESPAÑOL. COMPATIBLE CON: WINDOWS XP, VISTA Y 7. PUERTO DE COMUNICACIÓN: USB. OPERACIÓN Y FUNCIONES: CHAROLA INTELIGENTE CON SENSORES. SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN Y DE APLICACIÓN EN ESPAÑOL; TECLADO VIRTUAL EN MODO DE PROYECCIÓN; ANOTACIÓN EN IMÁGENES PROYECTADAS CON MARCADOR RESALTADOR AL CONTACTO CON EL DEDO QUE PERMITA CREAR, EDITAR, MOVER, Y GUARDAR ANOTACIONES EN EL SOFTWARE DEL PIZARRÓN; RECONOCIMIENTO AUTOMÁTICO DE LAS FUNCIONES DE TINTA VIRTUAL, MOUSE Y BORRADO AL HACER CONTACTO CON LA SUPERFICIE DEL PIZARRÓN.	1 – PZA
21	PROYECTOR (TIPO CAÑÓN) DIGITAL CON ACCESORIOS. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES.	1 – PZA
22	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 W. (NO BREAK).	1 – PZA
23	REGULADOR ACONDICIONADOR EN LÍNEA.	1 - PZA
24	RUTEADOR/MODEM PARA RED INALÁMBRICA TECNOLOGÍA 802.11 G. 2.4 GHZ.	1 – PZA
25	SILLA ESPECIAL PARA CÓMPUTO.	44 – PZA
26	SILLA ESPECIAL CAPFCE.	1 – PZA
27	SOFTWARE DE BASE DE DATOS.	1 – PZA
28	SOFTWARE EDUCATIVO TUTORIAL DE MS/OFFICE.	1 – PZA
29	SOFTWARE PARA MECANOGRAFÍA.	1 – PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIAS TECNOLOGÍAS DE LA SALUD, LOS SERVICIOS Y LA RECREACIÓN LABORATORIO DE ESTÉTICA Y SALUD CORPORAL EDUCACIÓN SECUNDARIA GENERAL		
NÚM.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD-UNIDAD
1	ACTIVADOR FACIAL ELÉCTRICO.	3 - PZA
2	APLICADOR PARA TINTES.	15 - PZA
3	ATOMIZADOR.	15 - PZA
4	BANCO DE PEDICURE.	2 - PZA
5	BÁSCULA ELECTRÓNICA DE 20 KGS = M30500007=.	1 - PZA
6	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1 - PZA
7	BROCHA PARA PELUQUERO CON MANGO DE PLÁSTICO Y BROCHA DE CERDA.	6 - PZA
8	CABEZOTES PARA PEINADOS MEDIANO.	3 - PZA
9	CABEZOTES PARA PEINADOS LARGO.	3 - PZA
10	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM PARA PAPELES.	6 - PZA
11	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVD RW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	1 - PZA
12	COMPUTADORA PORTÁTIL. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: PROCESADOR DE 1.6 GHZ, MEMORIA RAM 1 GB, DISCO DURO 1160 GB, PANTALLA LCD 10", TECLADO Y MOUSE INTEGRADOS, BATERÍA CON DURACIÓN DE 4.5 HORAS, CONECTIVIDAD INTEGRADA. INCLUYE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	16 - PZA

13	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA – SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1 - JGO
14	ESPEJO DE MANO, GIRATORIO DE 25 CM. DE DIÁMETRO, NORMAL Y C/ AUMENTO.	4 - PZA
15	ESTERILIZADOR DE RAYOS ULTRAVIOLETA, TIPO SUAZO.	4 - PZA
16	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	2 - PZA
17	GABINETE METÁLICO DE 900 X 450 X 1850 MM DIVISIÓN VERTICAL Y 5 ENTREPAÑOS.	2 - PZA
18	IMPRESORA LÁSER. CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM. RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	1 - PZA
19	KIT DE MANICURE.	3 - KIT
20	KIT DE PEDICURE.	3 - KIT
21	KIT PARA PRÁCTICAS DE ESTILISTA.	3 - KIT
22	KIT PARA PRÁCTICAS DE COLORIMETRÍA.	3 - KIT
23	LÁMPARA PARA MESA DE MANICURE.	
24	MANGUERA CON REGADERA Y ADIMENTOS PARA ADAPTARSE AL LAVABO.	3 - PZA
25	MÁQUINA ELÉCTRICA PARA PELUQUERO CON CORTADORES NOS. 1 AL 12.	6 - PZA
26	MESA BINARIA DE 1200 X 400 X 750 MM METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	8 -PZA
27	MESA PARA MAESTRO DE 1200 X 600 X 750 MM METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	1 - PZA
28	MESA PARA IMPRESORA.	1 - PZA
29	MUEBLE INTEGRAL PARA PELUQUERÍA CON TRES CAJONERAS Y CUBIERTA CORRIDA CON ESPEJO.	2 - PZA
30	MUEBLE PARA SHAMPOO CON LAVABO DE 1000 X 400 X 960 MM.	2 - PZA
31	MOBILIARIO PARA FACIAL: SILLÓN DE TRES POSICIONES, SILLA, MESA AUXILIADORA Y PIECERA.	1 - PZA
32	MUEBLE PARA MANICURE: MESA AUXILIAR Y CAJÓN INTEGRADO, BANCO Y SILLA INTEGRADA.	2- PZA
33	PAQUETE DE LABORATORIO DE ESTÉTICA Y SALUD CORPORAL.	2 - PAQ
34	PARRILLA ELÉCTRICA DE CONTROL SENCILLO.	3 - PZA
35	PIZARRÓN METÁLICO DE 3000 X 900 MM ESMALTADO, COLOR BLANCO.	1 - PZA
36	PLANCHA ELÉCTRICA PARA EL CABELLO.	4 - PZA
37	PROYECTOR (TIPO CAÑÓN) DIGITAL CON ACCESORIOS. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES.	1 - PZA
38	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 W (NO BREAK).	1 - PZA
39	RUTEADOR/MODEM PARA RED INALÁMBRICA TECNOLOGÍA 802. 11 G 2.4 GHZ.	1 - PZA
40	SAUNA FACIAL CON MASCARILLA.	4 - PZA
41	SECADORA ELÉCTRICA DE CABELLO CON ACCESORIOS.	6 - PZA
42	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM ESTRUCTURA METÁLICA.	16 - PZA

43	SILLA ESPECIAL CAPFCE.	11 - PZA
44	SILLÓN PARA PELUQUERO MODELO PAIDAR 8002 RECLINABLE CON ESTRIBO.	6 - PZA
45	SILLÓN RECLINABLE PARA DAR SHAMPOO.	2 - PZA
46	SISTEMA DE ALMACENAJE PARA COMPUTADORA PORTÁTIL.	1 - PZA
47	SOFTWARE DE GESTIÓN DE PELUQUERÍAS Y CENTROS ESTÉTICA.	1 - PZA
48	SOFTWARE DE TAREAS DE PELUQUERÍA.	1 - PZA
49	TOCADOR.	1 - PZA
50	VAPORIZADOR FACIAL TIPO ROSS.	8 - PZA
51	VASIJA PARA AGUA (DE MAT. PLÁSTICO DE 15 CM. DE DIÁMETRO Y 10 CM. DE ALTURA).	8 - PZA
52	VASIJA PARA AGUA (DE MAT. PLÁSTICO DE 50 CM. DE DIÁMETRO Y 15 CM. DE ALTURA).	8 - PZA
53	VIBRADOR TIPO GENERAL ELECTRIC.	2 - PZA
54	MESA AUXILIAR DE 600 X 400 MM.	3-PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS DE LA SALUD, LOS SERVICIOS Y LA RECREACIÓN LABORATORIO DE TURISMO EDUCACIÓN SECUNDARIA GENERAL		
NÚM.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD-UNIDAD
1	ANAQUEL TIPO CÓMODA CON PUERTAS.	1-PZA
2	ARCHIVERO METÁLICO DE 440 X 710 X 1340 MM CON 4 GAVETAS TAMAÑO OFICIO.	2-PZA
3	BANCO CON RESPLADO (USO MÚLTIPLE) GIRATORIO.	9-PZA
4	BÁSCULA DE 12.5 KILOS DE CAPACIDAD CON CUCHARÓN CROMADO Y DESTARADOR.	1-PZA
5	BATERÍA DE DURALUMINIO (JGO.) COMPUESTO DE 10 PZAS.	2-JGO
6	BATIDORA ELÉCTRICA 12 VELOCIDADES, CON BASE.	1-PZA
7	BOTIQUÍN DE PRIMERO AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1-PZA
8	CAFETERA CON CAPACIDAD DE 10 LITROS "COFFEE BREAK".	1-PZA
9	CALCULADORA ELECTRÓNICA.	5-PZA
10	CARRO PARA CHAROLAS Y CUBIERTOS EN ACERO INOX. DE 0.60 X 0.70 X 0.90 M.	1-PZA
11	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM PARA PAPELES.	4-PZA
12	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVD RW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	6-PZA
13	COMPUTADORA PORTÁTIL CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: 2130 MHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVD RW; MONITOR LCD DE 14". 1366 x 768 PÍXELES, INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	16-PZA

14	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA – SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1-JGO
15	CONMUTADOR.	2-EQP
16	CUBIERTOS DE ACERO INOXIDABLE, JUEGO PARA 6 PERSONAS (24 PZAS).	3-JGO
17	ESTUFA MULTICHEF CON CUATRO QUEMADORES ABIERTOS TIPO JUMBO	1-PZA
18	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	3-PZA
19	EXTRACTOR ELÉCTRICO PARA JUGOS CÍTRICOS.	1-PZA
20	IMPRESORA LÁSER. CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM. RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	4-PZA
21	IMPRESORA MULTIFUNCIONAL LÁSER A COLOR.	1-PZA
22	LICUADORA CAPACIDAD 2 LTS., 3 VELOCIDADES, BASE CROMADA, VASO DE VIDRIO.	2-PZA
23	MESA BINARIA DE 1200 X 400 X 750 MM METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	12-PZA
24	MESA DE TRABAJO CON 1 TARJA DE 1800 X 700 X 900 MM.	1-PZA
25	MESA PARA COCINETA DE 1100 X 600 X 900 MM.	1-PZA
26	MESA PARA IMPRESORA.	2-PZA
27	MESA PARA MAESTRO DE 1200 X 600X750 MM METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	3-PZA
28	MICROCOMPUTADORA.	16-PZA
29	PANTALLA DE PARED TIPO PERSIANA PARA COLGAR DE 1.78 X 1.78 MTS. (70"X 70").	1-PZA
30	PAQUETE DE ARTÍCULOS DE OFICINA.	1-PAQ
31	PAQUETE DE ENSERES DE TURISMO.	1-PAQ
32	PAQUETE DE INFORMACIÓN TURÍSTICA.	1-PAQ
33	PAQUETE DE SEGURIDAD E HIGIENE.	1-PAQ
34	PIZARRÓN METÁLICO DE 3000 X 900 MM ESMALTADO COLOR BLANCO.	1-PZA
35	PROYECTOR (TIPO CAÑÓN) RESOLUCIÓN 800 X 600 SVGA.	1-PZA
36	REFRIGERADOR VERTICAL DE 10 PIES CÚBICOS DE 580 X 670 X 1470 MM DE H.	2-PZA
37	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 W (NO BREAK).	2-PZA
38	RUTEADOR/MODEM PARA RED INALÁMBRICA TECNOLOGÍA 802.11 G 2.4 GHZ.	1-PZA
39	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM ESTRUCTURA METÁLICA.	16-PZA
40	SILLA ESPECIAL CAPFCE.	21-PZA
41	SISTEMA DE ALMACENAJE Y CARGA.	1-PZA

42	SOFTWARE ADMINISTRATIVO DE TURISMO, CON LICENCIA INSTITUCIONAL DISEÑADO ESPECÍFICAMENTE PARA OPERADORES DE TURISMO QUE PERMITA MANEJAR OPERACIONES DE COTIZACIÓN, VENTA Y MANEJO DE PAQUETES Y PROGRAMAS TURÍSTICOS. EMISIÓN Y CONTROL DE VOUCHER, FACTURACIÓN, PREPAGOS, TARIFAS. DEBE SER COMPATIBLE CON WINDOWS.	1-PZA
43	VAJILLA PARA SEIS PESONAS (JUEGO DE 30 PIEZAS) DE PORCELANA.	2-JGO
44	MESA CIRCULAR DE 1200 MM DE DIÁMETRO PARA 8 PERSONAS.	1-PZA
45	MESA RECTANGULAR DE 1800 X 900MM PARA 8 PERSONAS.	1-PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS AGROPECUARIAS Y PESQUERAS LABORATORIO DE AGRICULTURA EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA		
Núm.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD- UNIDAD
1	ANAQUEL TIPO ESQUELETO DE 915 X 450 X 2210 MM. DE H.	6 - PZA
2	AUTOCLE DE 4.7 A 12.7 MM. CON 9 DADOS CON ENTRADA DE 6.3 MM (1/4").	1 - JGO
3	BANCO DE TRABAJO B-9, 1800 X 800 X 850 MM. CÚB. MAD. SIN ENTREPAÑO.	1 - PZA
4	BANCO PARA SENTARSE DE 310 MM DE Ø X 704 MM. ESTRUCTURA METÁLICA.	24 - PZA
5	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1 - PZA
6	CARRETILLA PARA ARENA CON RUEDA DE HULE, LÁM. 20, CAP. 31/2 PIES (0.99 DM3).	4 - PZA
7	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM. PARA PAPELES.	2 - PZA
8	CINTA MÉTRICA DE TELA DE 50 MTS., GRADUADA EN CENTÍMETROS Y DECÍMETROS.	3 - PZA
9	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	1 - PZA
10	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA -SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1 - JGO
11	CONJUNTO EXPERIMENTAL: FOTOSÍNTESIS, DEBERÁ INCLUIR MATERIAL EXPERIMENTAL PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PROCESO DE FOTOSÍNTESIS. CONTIENE SOFTWARE TUTORIAL Y DE SIMULACIÓN CON LICENCIA INSTITUCIONAL.	1 - JGO

12	CONJUNTO EXPERIMENTAL: LAS PLANTAS, SE TRATA DE UN CONJUNTO EXPERIMENTAL DE LOS CICLOS DE VIDA, CRECIMIENTO Y REPRODUCCIÓN DE LAS PLANTAS. INCLUYE MATERIAL EXPERIMENTAL PARA LA DETERMINACIÓN DE LA GERMINACIÓN DEL POLEN; SOFTWARE TUTORIAL Y DE SIMULACIÓN CON LICENCIA INSTITUCIONAL.	1 – JGO
13	CUBETA DE ACERO INOXIDABLE CAPACIDAD DE 20 LITROS CON AGARRADERA	10 – PZA
14	ENTRENADOR DE SISTEMA DE BOMBEO.	1 – PZA
15	ESCALERA DE MANO DE 5 MTS DE ALUMNIO CON EXTENSIÓN.	3 – PZA
16	ESMERILADORA PORTÁTIL ELÉCTRICA, DE DISCO DE CODO.	1 – PZA
17	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	4 – PZA
18	GATO HIDRÁULICO DE BOTELLA CON CAPACIDAD PARA 8 TONELADAS.	1 – PZA
19	HOZ DE PUNTA DE ESPIGA PROFUNDA CON MANGO DE MADERA.	5 – PZA
20	IMPRESORA LASER CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM. RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	1 – PZA
21	INVERNADERO CONTROLADO POR COMPUTADORA. INVERNADERO CONTROLADO POR COMPUTADORA CON CUBIERTA DE PLÁSTICO TRASLÚCIDO Y RESISTENTE DE DOBLE POLICARBONATO, BASTIDOR DE UPVC Y BANCOS INTERIORES CON CHAROLAS PARA CULTIVACIÓN CONVENCIONAL O POR HIDROPONIA. DIMENSIONES MÍNIMAS DE 1.30 X 1.30 M (BASE) X 1.35 M DE ALTURA. INCLUYE SISTEMAS AUTOMATIZADOS DE VENTILACIÓN, CALEFACCIÓN Y DE RIEGO POR GOTEO Y MICROASPERSIÓN CONTROLADOS A TRAVÉS DE SENSORES DE TEMPERATURA, INTENSIDAD LUMINOSA Y HUMEDAD DEL AIRE Y DEL SUELO CONECTADOS POR MEDIO DE UN RECOLECTOR DE DATOS A UNA COMPUTADORA.	2 – PZA
22	KIT DE HERRAMIENTAS PARA LABORATORIO DE AGRICULTURA.	1 – KIT
23	LLAVE INGLESA DE 279 MM (11') ABERTURA HASTA 76 MM (3').	2 – PZA
24	LLAVE STILLSON DE 304.8 MM (12') REFORZADA.	3 – PZA
25	LLAVE DE ESTRÍAS DOBLE BOCA DE 6.3 A 25 MM (1/4' A 1') CROMADAS 6 PZAS.	1 – JGO
26	MESA BINARIA DE 1200 X 400 X 750 MM. METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	9 – PZA
27	MESA DE PREPARACIÓN Y DEMOSTRACIÓN DE 1200 X 590 X 900 MM.	6 – PZA
28	MESA PARA IMPRESORA.	1 – PZA
29	MESA PARA MAESTRO DE 1200 X 600 X 750 MM. METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	1 – PZA
30	MICROSCOPIO ESTEREOSCOPIO ZOOM CON AUMENTOS DE 3.5 X A 120 X	3 – PZA
31	MUEBLE DE GUARDADO BAJO 1200 X 590 X 900 MM CON PUERTAS Y ENTREPAÑOS.	3 – PZA
32	NIVEL DE PRECISIÓN CON BURBUJA DE COINCIDENCIA DE IMAGEN DIRECTA.	2 – PZA
33	PANTALLA DE PARED TIPO PERSIANA PARA COLGAR DE 2000 X 2000 MM.	1 - PZA
34	PAQUETE DE SEGURIDAD PARA LABORATORIO DE AGRICULTURA.	1 – PAQ
35	PAQUETE DE SISTEMA DE BOMBEO (BOMBA DE COMBUSTIÓN INTERNA 6HP, BOMBA CISTERNA DE PLÁSTICO 1100 LITROS, TUBERÍA, MANGUERAS Y FILTRO DE ENTRADA).	1-PAQ
36	PINZA PARA ELECTRICISTA = M20100484.	3 – PZA
37	PINZAS DE PRESIÓN 254 MM (10') CROMADAS, BOCA ANGOSTA.	3 – PZA
38	PIZARRÓN METÁLICO DE 3000 X 900 MM. ESMALTADO COLOR BLANCO.	1 – PZA
39	PROYECTOR (TIPO CAÑÓN) DIGITAL CON ACCESORIOS, CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES.	1 – PZA

40	REGADERA DE MANO CON CAPACIDAD APROXIMADO DE 4 LTS.	10 – PZA
41	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 W (NO BREAK).	1 – PZA
42	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM, ESTRUCTURA METALICA.	19 – PZA
43	SISTEMA DE MONITOREO, CONJUNTO DE INSTRUMENTOS DIGITALES PARA LA MEDICIÓN DE DIVERSOS FACTORES AMBIENTALES: HUMEDAD, TEMPERATURA, PH, SALINIDAD, ENTRE OTROS.	2 – PZA
44	TABLERO PARA HERRAMIENTAS 1200 X 900 MM. EST. METÁLICA CON PERFOCEL.	1 – PZA
45	TIJERAS PARA PODAR 203 MM, CON MANGO DE MADERA.	5 – PZA
46	TRACTOR TIPO JHON DEERE 2755, MOTOR 4 CILINDROS DIESEL POTENCIA CON IMPLEMENTOS.	1 – PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS AGROPECUARIAS Y PESQUERAS LABORATORIO DE APICULTURA EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA		
Núm.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD-UNIDAD
1	ANAQUEL TIPO CÓMODA CON PUERTAS.	2 – PZA
2	ANAQUEL TIPO ESQUELETO DE 915X450X2210 MM DE H.	7 – PZA
3	BANCO DE TRABAJO B-9, 1800X800X850 MM. CUB. MAD. SIN ENTREPAÑO.	4 – PZA
4	BANCO PARA SENTARSE DE 310 MM DE Ø X 704 MM. ESTRUCTURA METÁLICA.	16 – PZA
5	BAÑO MARIA EQUIPO PARA FUNDIR CERA.	1 – EQP
6	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	2 – PZA
7	CAZO FONDO REDONDO DE ACERO INOXIDABLE CALIBRE 18, CAPACIDAD 30 LTS.	1 – PZA
8	CESTO METÁLICO.	2 – PZA
9	COLMENAR DE OBSERVACIÓN	3 – PZA
10	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	1 – PZA
11	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA –SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1 – JGO
12	EQUIPO PARA FABRICACIÓN DE HOJAS DE CERA.	1 – PZA
13	ESTAMPADOR DE CERA TIPO LIBRO O RODILLO MANUAL.	1 – PZA

14	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	2 – PZA
15	EXTRACTOR DE MIEL DIMENSIONES DE 650 MM DE DIAMETRO 800 MM DE ALTURA.	1 – PZA
16	GABINETE METALICO DE 900 X 450 X 1850 MM DIVISION VERTICAL Y 5 ENTREPAÑOS.	2 – PZA
17	IMPRESORA LASER CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM. RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	1 – PZA
18	KIT DE HERRAMIENTAS PARA LABORATORIO DE APICULTURA.	1 - KIT
19	MESA BINARIA DE 1200 X 400 X 750 MM, METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA	8 – PZA.
20	MESA BOTADOR, DE 505 X 405 X 800 MM (PARA CERA).	1 – PZA
21	MESA PARA IMPRESORA	1 – PZA
22	MESA PARA MAESTRO DE 1200 X 600 X 750 MM, METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	1 – PZA
23	PANTALLA DE PARED TIPO PERSIANA PARA COLGAR DE 1.78 X 1.78 MTS. (70' X 70').	1 – PZA
24	PAQUETE DE ENSERES PARA LABORATORIO DE APICULTURA.	1 - PAQ
25	PAQUETE DE SEGURIDAD E HIGIENE.	1 - PAQ
26	PARRILLA DOBLE DE GAS.	1 – PZA
27	PINZA DE DISECCIÓN CON DIENTES 1 X 2 DE 30 CMS, ACERO INOXIDABLE.	20 – PZA
28	PIZARRÓN METÁLICO DE 3000 X 900 MM. ESMALTADO COLOR BLANCO.	1 – PZA
29	PROYECTOR (TIPO CAÑÓN) DIGITAL CON ACCESORIOS, CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES	1 – PZA
30	QUEMADOR CONCÉNTRICO DE TRES SECCIONES SIN GABINETE	1 – PZA
31	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 W (NO BREAK).	1 – PZA
32	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM, ESTRUCTURA METÁLICA.	17 – PZA
33	SOFTWARE PARA LA GESTION DE COLMENAS Y COLMENARES, PARA EL CONTROL DE PRODUCCIÓN, AUTOMATIZACIÓN DE TAREAS, TRAZABILIDAD DE ESTADÍSTICAS Y SELECCIÓN DE REINAS ÓPTIMAS.	1 – PZA
34	TINA DE SEDIMENTACIÓN DE 2456 X 488 X 619 MM.	1 – PZA
35	TINA DESOPERCULADORA.	1 – PZA
36	TORNILLO DE BANCO GIRATORIO 127 MM. (5') ANCHO 127 MM. (5') ABERTURA.	4 – PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS AGROPECUARIAS Y PESQUERAS LABORATORIO DE PECUARIA MODALIDAD: SECUNDARIA TÉCNICA		
NÚM.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD-UNIDAD
1	ANAQUEL TIPO ESQUELETO DE 915X450X2210 MM DE H.	4 - PZA
2	ARCHIVERO METÁLICO VERTICAL DE TRES GAVETAS CON MEDIDAS GENERALES DE 0.47 X 0.65 X 1.01 M.	1 – PZA
3	BALANZA DE PRECISIÓN DE PLATILLO SUPERIOR DE 2000 GRS.	1 – PZA
4	BALANZA GRANATARIA DE 2 KGS DE CAPACIDAD = M40301000.	1 – PZA
5	BANCO DE TRABAJO B-16, 1800X600X850 MM. CUB. MAD. SIN ENTREPAÑO.	2 – PZA
6	BARÓMETRO ANEROIDE DE PRECISIÓN EN CAJA DE MEDIDAS 105 X 75 MM.	2 – PZA
7	BÁSCULA DE 120 KILOS DE CAPACIDAD, 1 BARRA.	1 – PZA

8	BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1 – PZA
9	CARRETILLA FABRICADA EN FIBRA DE VIDRIO.	4 – PZA
10	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM PARA PAPELES.	1 – PZA
11	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	1 – PZA
12	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA – SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1 – JGO
13	CRONOMETRO DE MANO 60 MIN. Y 1/5 SEG. DE PRECISIÓN	4 – PZA
14	ESMERIL DOBLE TIPO DE BANCO CON DOS PIEDRAS ABRASIVAS DE 152 X 12.7 MM.	1 – PZA
15	ESTETOSCOPIO BIAURICULAR DE DOS CÁPSULAS, USO CLÍNICO.	5 – PZA
16	ESTUFA BACTERIOLÓGICA.	1 – PZA
17	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	4 – PZA
18	GABINETE METÁLICO DE 900 X 450 X 1850 MM, DIVISION VERTICAL Y 5 ENTREPAÑOS	3 – PZA
19	GUANTES DE CUERO CROMADO CON REFUERZO EXTERIOR EN LA PALMA	10 – PAR
20	GUANTES DE PIEL DE RES CON REFUERZO EXTERIOR EN LA PALMA (CARNAZA)	10 – PAR
21	IMPRESORA LÁSER CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM. RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI	1 – PZA
22	INCUBADORA PARA HUEVOS	2 – PZA
23	KIT DE HERRAMIENTAS PARA EL MANTENIMIENTO DEL LABORATORIO DE PECUARIA	1 – KIT
24	KIT DE HERRAMIENTAS PARA PRÁCTICAS PECUARIAS CON 22 ARTÍCULOS (PAQUETE)	2 – KIT
25	LUPA CON MANGO DE AUMENTO 1X Y ENFOQUE DE 25 CMS DE DIÁMETRO.	1 – PZA
26	MESA PARA MAESTRO DE 1200 X 600 X 750 MM. METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	13 – PZA
27	MONOGOGLES DE SEGURIDAD.	10 – PZA
28	MUEBLE DE GUARDADO BAJO 1200 X 590 X 900 MM CON PUERTAS Y ENTREPAÑOS.	2 – PZA
29	PANTALLA DE PARED TIPO PERSIANA PARA COLGAR DE 2000 X 2000 MM.	1 – PZA
30	PIZARRON METÁLICO DE 3000 X 900 MM. ESMALTADO COLOR VERDE.	1 – PZA
31	PROYECTOR (TIPO CAÑÓN) DIGITAL CON ACCESORIOS. CARACTERISTICAS MÍNIMAS: 2000 ANSI LUMENS/ BRILLANTES	1 – PZA
32	REGULADOR DE VOLTAJE NO BRAKE PARA COMPUTADORA CAPACIDAD 1 KVA.	1 – PZA
33	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM ESTRUCTURA METALICA.	25 – PZA
34	SOFTWARE DE CONTROL DE GANADO.	1 – PZA
35	TABLERO PARA HERRAMIENTAS 1200 X 900 MM. EST. METALICA CON PERFOCEL	2 – PZA

36	TALADRO ELECTRICO PORTATIL 19.1 MM. (3/4") PARA TRABAJO SEMIPESADO	1 – PZA
37	TERMOMETRO DE MAXIMA Y MINIMO DE 40 C A MAS 50 C.	1 – PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS AGROPECUARIAS Y PESQUERAS LABORATORIO DE ACUICULTURA EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA		
NÚM.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD-UNIDAD
1	ARCHIVERO METÁLICO VERTICAL DE TRES GAVETAS CON MEDIDAS GENERALES DE 0.47 X 0.65 X 1.01 M.	1 – PZA
2	BALANZA ANALÍTICA DIGITAL CON RANGO DE PEADA DE 2000 GRS.	1 – PZA
3	BALANZA COLGANTE.	1 – PZA
4	BALANZA GRANATARIA DE 2 KGS DE CAPACIDAD = M40301000.	2 – PZA
5	BANCO DE TRABAJO B-12, 1800X800X850 MM. CUB. LAM. GALV. SIN ENTREPAÑO.	16 – PZA
6	BOMBA DE COMBUSTIÓN INTERNA DE 6 H.P.	2 – PZA
7	BOMBA MANUAL.	6 – PZA
8	BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1 – PZA
9	BURETA 10 ML. GRADUADAS Y LLAVE DE PASO.	10 – PZA
10	BUTIRÓMETRO PARA MANTEQUILLA.	1 – PZA
11	CAJA DE PETRI 100 X 15 MM.	10 – PZA
12	CALADORA PORTÁTIL.	2 – PZA
13	CALEFACTORES AUTOMÁTICOS SUMERGIBLES DE 300 WATTS.	20 – PZA
14	CARRETILLA PARA ARENA CON RUEDA DE HULE, LAM. 20, CAP. 31/2 PIES (0.99 DM3).	2 – PZA
15	COMPRESORA DE UN PASO MOTOR 1 H.P. MONOFÁSICO, TANQUE 45 LTS.	3 – PZA
16	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	1 – PZA
17	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA –SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1 – JGO
18	CUBETA DE PLASTICO CAPACIDAD DE 15 A 16 LITROS.	15 – PZA
19	CUBREOBJETOS CUADRADO DE 18 X 18 MM (CAJA CON 50).	10 – PZA
20	DESARMADOR DE BARRA REDONDA DE 6.3 X 101.6 MM (1/4 X 4")	10 – PZA

21	DESARMADOR DE CRUZ DE 3.1 A 9.5 MM. 85 A 330 MM REDONDO, MANGO PLÁSTICO 6 PZAS.	10 – JGO
22	ESTUCHE PARA MUESTREO DE ANALISIS FÍSICO- QUÍMICO	5 – PZA
23	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	2 – PZA
24	FILTRO DE FONDO PLASTICO DE 600 X 333 MM.	20 – PZA
25	FILTROS EXTERIORES TIPO WET DRAY CON CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	2 – PZA
26	HOZ DE PUNTA DE ESPIGA PROFUNDA CON MANGO DE MADERA.	10 – PZA
27	ICTIÓMETRO DE 500 MM.	5 – PZA
28	IMPRESORA LÁSER CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM. RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	1 – PZA
29	JARRA PARA MADURACIÓN DE HUEVOS Y LARVA DE ESPECIES COMO TRUCHA, TILAPIA, MOJARRA. CAPACIDAD 6 LT.	20 – PZA
30	JAULA FLOTANTE DE MALLA FLEXIBLE, DIÁMETRO 30 CM, ALTURA 43 CM.	5 – PZA
31	KIT DE HERRAMIENTA PARA LABORATORIO DE ACUICULTURA.	1 – KIT
32	MEDIDOR DE SALINIDAD.	1 – PZA
33	BANCO DE TRABAJO CON UNA TARJA DE 1 B-19.	2 – PZA
34	MESA PARA MAESTRO DE 1200 X 600 X 750 MM. METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	1 – PZA
35	MICROSCOPIO BINOCULAR, CABEZA BINOCULAR A 45°, ROTATORIO A 360°.	5 – PZA
36	MICROSCOPIO ESTEROSCOPIO ZOOM CON AUMENTOS DE 3.5X A 120X.	5 – PZA
37	MUEBLE DE GUARDADO BAJO 1200 X 590 X 900 MM, CON PUERTAS Y ENTREPAÑOS.	5 – PZA
38	OXÍMETRO = M40301740 Y M40301753.	5 – PZA
39	PALA CARBONERA DE 327 X 420 MM; CON MANGO MADERA Y PUÑO.	5 – PZA
40	PALA CUADRADA DE 175 X 280 X 950 MM; CON PUÑO METÁLICO.	5 – PZA
41	PANTALLA DE PARED TIPO PERSIANA PARA COLGAR DE 2000 X 2000 MM.	1 – PZA
42	PAQUETE DE ENSERES PARA LABORATORIO DE ACUICULTURA.	1 – PAQ
43	PAQUETE DE SEGURIDAD PARA LABORATORIO DE ACUICULTURA.	1 – PAQ
44	PEACHÍMETRO ELÉCTRICO DE PLUMA.	10 – PZA
45	PECERA DE 1000 X 600 X 760 MM.	16 – PZA
46	PINZAS PARA MECÁNICO 152.4 MM (6').	10 – PZA
47	PIPETA SEROLÓGICA DE VIDRIO GRADUADA 20 ML EN DÉCIMOS.	10 – PZA
48	PIPETA SEROLÓGICA DE VIDRIO GRADUADA 50 ML EN DÉCIMOS.	10 – PZA
49	PIPETA SEROLÓGICA DE VIDRIO GRADUADA DE 10 ML EN DÉCIMOS.	10 – PZA
50	PIPETA SEROLÓGICA GRADUADA 25 ML EN DÉCIMOS VIDRIO.	10 – PZA
51	PIPETA TIPO MOHR DE 5 ML EN VIDRIO DIVISIONES EN 0.10, CODIGO COLOR AZUL.	10 – PZA
52	PIZARRÓN METÁLICO DE 3000 X 900 MM; ESMALTADO COLOR BLANCO.	1 – PZA
53	PORTAOBJETOS DE 25 X 75 MM (CAJA CON 50) = M40100422.	10 - CJA
54	PROBETA GRADUADA DE 25 ML. DE VIDRIO.	5 – PZA
55	PROBETA GRADUADA DE VIDRIO DE 100 ML.	5 – PZA
56	PROBETA GRADUADA DE VIDRIO DE 500 ML.	5 – PZA
57	PROYECTOR (TIPO CAÑÓN) DIGITAL CON ACCESORIOS, CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES	1 – PZA
58	REDES DE CHINCHORRO CON COPO Y SIN NUDO, LUZ MALLA DE 10 CMS.	3 – PZA
59	REDES DE CUCHARA DE 500 X 500 MM; LUZ DE MALLA DE 5 MM.	3 – PZA
60	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 W (NO-BREAK).	1 – PZA

61	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM; ESTRUCTURA METALICA.	1 – PZA
62	SISTEMA DIDÁCTICO DE PRODUCCIÓN ACUICOLA, CON CAPACIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE 100KG DE PESCADO. INCLUYE DOS TANQUES DE POLIETILENO PARA EL CULTIVO SIMULTÁNEO DE DOS ESPECIES O TAMAÑOS DE PESCADO, CADA UNO DE 2,000 LITROS DE CAPACIDAD CONECTADOS POR MANGUERAS FLEXIBLES A UNA UNIDAD DE FILTRACIÓN CON DOBLE DRENAJE Y CON UNA VENTANA DE OBSERVACIÓN LATERAL; COMPRESOR PARA LA CIRCULACIÓN Y AERACIÓN DEL AGUA; VÁLVULAS DE AISLAMIENTO PARA SEPARAR UNO O AMBOS TANQUES DE LA UNIDAD DE FILTRACIÓN QUE FACILITE LA LIMPIEZA O EL TRATAMIENTO DEL AGUA.	1 – PZA
63	SISTEMA PARA INVESTIGACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE ACUICULTURA, INCLUYE TANQUE DE POLIETILENO CON VENTANA DE OBSERVACIÓN, BOMBA DE AGUA LIBRE DE ACEITE, CLARIFICADOR DEL AGUA Y FILTRO BIOLÓGICO DE LECHO FLUIDO; CAPACIDAD DEL TANQUE DE APROX. 1,800 LITROS Y PRODUCCIÓN POTENCIAL DE 45 KG DE ESPECIES. INCORPORA ACCESORIO PARA HIDROPONÍA DE FORMA DE UNA CHAROLA CIRCULAR DE PLÁSTICO ABS DE ALTA RESISTENCIA CON CAPACIDAD PARA 24 PLANTAS, RECIPIENTES PARA LAS PLANTAS Y UNA MALLA QUE PROTEGE LAS RAÍCES CONTRA LOS PECES.	1 – PZA
64	TERMÓMETRO DE -0 A 110°C, DE VIDRIO GRADUADO EN 1°C.	10 – PZA
65	TERMOSTATO DE TIPO BACTERIOLÓGICO DE 35 A 45.	20 – PZA
66	TUBO DE ENSAYE DE 10 X 75 MM, SIN LABIO.	50 – PZA
67	TUBO DE ENSAYE DE 18 X 150 MM, DE VIDRIO Y SIN LABIO.	20 – PZA
68	TUBO DE ENSAYE DE 20 X 100 MM, DE VIDRIO Y SIN LABIO.	50 – PZA
69	VASO DE PRECIPITADO FORMA BAJA GRADUADA 20 ML.	20 – PZA
70	VASO DE PRECIPITADO TIPO GRIFFIN, 50 ML, DE VIDRIO.	20 – PZA
71	VASO DE PRECIPITADO DE 100 ML.	20 – PZA
72	ZAPAPICO CON MANGO 3.170 KGS.	5 – PZA
73	BANCO PARA SENTARSE.	36-PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS AGROPECUARIAS Y PESQUERAS LABORATORIO DE SILVICULTURA MODALIDAD: SECUNDARIA TÉCNICA		
Núm.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD-UNIDAD
1	ANAQUEL TIPO ESQUELETO DE 915 x 600 x 2210 MM DE H.	17-PZA
2	ASPERSOR TIPO MOCHILA DE 10 LTS.	10-PZA
3	BANCO DE TRABAJO B-9 1800 x 800 x 850 MM CUB. MAD. SIN ENTREPAÑO.	5-PZA
4	BANCO PARA SENTARSE DE 310 MM DE Ø x 704 MM. ESTRUCTURA METÁLICA.	30-PZA
5	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS DE 250 x 80 x 300 MM DE ALTURA.	1-PZA
6	CESTO METÁLICO DE 340 x 190 x 340 MM PARA PAPELES.	4- PZA
7	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVD RW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	1-PZA

8	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA –SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1-JGO
9	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN PARA DETERMINACIÓN DE CRECIMIENTO DE ÁRBOLES, PARA LA DETERMINACIÓN DE ETAPAS DE CRECIMIENTO EN ÁRBOLES QUE INCLUYA CORTES SECCIONALES DE DIFERENTES ESPECIES PARA IDENTIFICAR SUS ANILLOS DE CRECIMIENTO, REGLA MÉTRICA, LUPA Y GUÍAS PARA ESTUDIANTES Y PROFESOR.	12-JGO
10	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE ÁRBOLES, QUE INCLUYA CORTES SECCIONALES DE LOS TRONCOS DE DIFERENTES ESPECIES, REGLAS MÉTRICAS, LUPAS Y GUÍAS PARA ESTUDIANTES Y PROFESOR.	12-JGO
11	CONJUNTO PARA PRUEBAS DE SUELOS.	3 - JGO
12	CONJUNTO PARA MUESTREO DE SUELOS.	3 - JGO
13	DESBROZADORA.	4-PZA
14	DESBROZADORA ELÉCTRICA.	2-PZA
15	ESPOLVOREADORA MANUAL DE USO AGRÍCOLA CAPACIDAD 10 KG.	5-PZA
16	ESTANTE PARA ÚTILES 1200 X 590 X 900 MM. EST. METÁLICA CON CUBIERTA DE TRIPLAY.	14-PZA
17	ESTUFA ELÉCTRICA (HORNO) 740 X 700 X 121 H MM.	1-PZA
18	EXTINGUIDOR DE AGUA PORTÁTIL.	1-PZA
19	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	2-PZA
20	IMPRESORA LÁSER CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM. RESOLUCIÓN 1200 x 1200 DPI.	1-PZA
21	KIT DE HERRAMIENTAS PARA SILVICULTURA CON 31 ARTÍCULOS.	2-KIT
22	KIT DE INSTRUMENTOS PARA SILVICULTURA	2 -KIT
23	MESA DE TRABAJO DE 1520 X 760 X 750 MM CON CUBIERTA DE LAMINADO PLÁSTICO.	2-PZA
24	MESA PARA MAESTRO DE 1200 X 600 X 750 MM METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA	11-PZA
25	MESA PARA IMPRESORA	1-PZA
26	MOTOBOMBA CON MOTOR DE 0.22 H.P.	2-PZA
27	PANTALLA DE PARED TIPO PERSIANA PARA COLGAR DE 2000 X 2000 MM.	1-PZA
28	PAQUETE DE HIGIENE Y SEGURIDAD.	1 -PAQ
29	PENTAPLANO.	1-PZA
30	PIZARRÓN METÁLICO DE 3000 X 900 MM. ESMALTADO, COLOR BLANCO.	1-PZA
31	PROYECTOR (TIPO CAÑÓN) DIGITAL CON ACCESORIOS. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES	1-PZA
32	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 W. (NO-BREAK)	1-PZA
33	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM. ESTRUCTURA METÁLICA	21-PZA
34	TABLERO PARA HERRAMIENTA.	2 -PZA

35	ESTUFA PARA SECADO DE MADERA.	1-PZA
36	RESTIRADOR.	2-PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS AGROPECUARIAS Y PESQUERAS LABORATORIO DE PESCA EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA		
NÚM.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD-UNIDAD
1	ANAQUEL TIPO CÓMODA CON PUERTAS.	2 - PZA
2	ANAQUEL TIPO ESQUELETO DE 915X450X2210 MM DE H.	2 - PZA
3	BALANZA GRANATARIA DE 2 KGS DE CAPACIDAD = M40301000.	2 - PZA
4	BANCO DE TRABAJO B-10, 1800X800X850 MM. CUB. MAD. CON ENTREPAÑO.	1 - PZA
5	BANCO DE TRABAJO B-4, 2400X1000X850 MM. CUB. LAM. PLÁSTICO CON ENTREPAÑO.	4 - PZA
6	BANCO PARA SENTARSE DE 310 MM DE Ø X 704 MM. ESTRUCTURA METÁLICA.	24 - PZA
7	BARCO CAMARONERO A ESCALA, MODELO ALTAMENTE DETALLADO DE UN CAMARONERO. CASCO DE ABS, LA CUBIERTA SE PLANQUEA CON LISTONES DE MADERAS PRECIOSAS Y LA SUPERESTRUCTURA TAMBIÉN SE ARMA DE MADERA. LOS MÁSTILES SON DE TUBOS DE LATÓN Y SE INCLUYE UN JUEGO COMPLETO DE FITTINGS Y LAS REDES. ESCALA: 1:16, LARGO: 900 MM Y ANCHO: 330 MM.	1 - PZA
8	BASCULA DE 12.5 KILOS DE CAPACIDAD CON CUCHARON CROMADO Y DESTARADOR.	3 - PZA
9	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM PARA PAPELES.	2 - PZA
10	COMPUTADORA PORTATIL CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	10 - PZA
11	CONGELADOR DE PLACAS HORIZONTALES DE TIPO INDUSTRIAL.	1 - PZA
12	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA -SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1 - JGO
13	CONTADOR DE COLONIAS TIPO QUEBEC.	1 - PZA
14	ESTUFA CLÍNICA CON CALEFACCIÓN ELÉCTRICA = M40900145.	1 - PZA
15	GABINETE METÁLICO DE 900 X 450 X 1850 MM. DIVISIÓN VERTICAL Y 5 ENTREPAÑOS.	3 - PZA
16	ICTIÓMETRO DE 500 MM.	10 - PZA

17	IMPRESORA LASER 22 PPM, RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	1 - PZA
18	KIT DE HERRAMIENTAS DEL LABORATORIO DE PESCA.	1 - KIT
19	LANCHA DE FIBRA DE VIDRIO DE 4 M DE ESLORA.	4 - PZA
20	LANCHA DE FIBRA DE VIDRIO DE 6 M DE ESLORA.	2 - PZA
21	MESA BINARIA DE 1200 X 400 X 750 MM, METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	16 - PZA
22	MESA PARA IMPRESORA.	1 - PZA
23	MESA PARA MAESTRO DE 1200 X 600 X 750 MM, METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	1 - PZA
24	MOTOR DE 105 CABALLOS DE FUERZA.	1 - PZA
25	MOTOR DE 60 CABALLOS DE FUERZA.	3 - PZA
26	PANTALLA DE PARED TIPO PERSIANA PARA COLGAR DE 2000 X 2000 MM.	1 - PZA
27	PAQUETE DE INSTRUMENTOS	1 - PAQ
28	PAQUETE DE NAVEGACIÓN DEL LABORATORIO DE PESCA.	1 - PAQ
29	PAQUETE DE PESCA.	1 - PAQ
30	PAQUETE DE SEGURIDAD PARA LABORATORIO DE PESCA.	1 - PAQ
31	PAQUETE NAUTICO DEL LABORATORIO DE PESCA.	1 - PAQ
32	PANGA BUGUI.	1 - PZA
33	PANGA TIPO BOA.	1 - PZA
34	PIZARRÓN METÁLICO DE 3000 X 900 MM ESMALTADO COLOR BLANCO	1 - PZA
35	PROYECTOR (TIPO CAÑÓN) DIGITAL CON ACCESORIOS CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS 200 ANCI LUMENS/ BRILLANTES	1 - PZA
36	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 W (NO BREAK).	1 - PZA
37	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM. ESTRUCTURA METÁLICA.	17 - PZA
38	SISTEMA DE CONTROL DE ARRASTRE, SE TRATA DE UN SISTEMA DE POSICIONAMIENTO Y PERMITE CONTROLAR LA RED DE ARRASTRE CON PRECISIÓN, DE FACILITAR EL CONTROL CERCA DE LAS ROCAS O PECIOS, DE CONOCER LA DISTANCIA ENTRE LOS PANELES, DE BAJAR SU CONSUMO DE COMBUSTIBLE, DE AUMENTAR LA EFICACIA, LA RENTABILIDAD DEL BUQUE Y LA SEGURIDAD, QUE PERMITE POSICIONAR SU RED DE ARRASTRE CON PRECISIÓN E INSTANTÁNEA SOBRE SU PROGRAMA INFORMÁTICO DE NAVEGACIÓN. ESTE SISTEMA PROPORCIONA TAMBIÉN LA INFORMACIÓN SOBRE EL LLENADO DEL COPO DEL APAREJO Y FACILITA LA ALTURA DE LA BOCA DE LA RED DE ARRASTRE EN RELACIÓN CON EL FONDO.	1 - PZA
39	SOFTWARE DE NAUTICA, INCLUIRÁ UN SIMULADOR DE IDENTIFICACIÓN DE BUQUES Y LUCES. LA HERRAMIENTA OBLIGATORIA E INDISPENSABLE PARA NAVEGAR CON SEGURIDAD, CONFIANZA Y RESPONSABILIDAD. DISPONE DEL MÓDULO DE APRENDIZAJE, MÓDULO DE EVALUACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS Y DE UN POTENTE SIMULADOR EN 3 DIMENSIONES.	1 - PZA
40	SOFTWARE PARA PESCA PROFESIONAL, DESARROLLADO ESPECIALMENTE PARA LA PESCA QUE EXIGE SIEMPRE MÁS DE SU TRAZADOR. TURBOWIN ES EL MINI-ECDIS PRIMERO CERTIFICADO QUE SE CONVIERTE EN UN APLICADO ESTÁNDAR DEL SOFTWARE DE NAVEGACIÓN AL FISHING.	1 - PZA
41	BOTIQUÍN.	1-PZA
42	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	1-PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS DE LOS ALIMENTOS LABORATORIO DE PREPARACIÓN, CONSERVACIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN DE ALIMENTOS AGRÍCOLAS EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA		
NÚM.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD-UNIDAD
1	ANAQUEL TIPO ESQUELETO DE 915 X 450 X 2210 MM DE H.	8 - PZA
2	ARCHIVERO METÁLICO 440 X 710 X 1040 MM CON 3 GAVETAS TAMAÑO OFICIO.	1 - PZA
3	BALANZA ANALÍTICA DIGITAL CON RANGO DE PESADA DE 2000 GRS.	1 - PZA
4	BANCO DE TRABAJO B-9 1800 X 800 X 850 MM CUB. MAD. SIN ENTREPAÑO.	6 - PZA
5	BANCO PARA SENTARSE DE 310 MM DE Ø X 704 MM ESTRUCTURA METÁLICA.	36 - PZA
6	BÁSCULA DE 10 KGS DE CAPACIDAD CON DOS BARRAS DE LATÓN.	2 - PZA
7	BÁSCULA DE 120 KILOS DE CAPACIDAD, 1 BARRA.	1 - PZA
8	BÁSCULA ELECTRÓNICA DE ACERO INOXIDABLE DE MEMORIAS DIVISIÓN MÍNIMA 5 G.	2 - PZA
9	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1 - PZA
10	BURETA DE 25 ML, GRADUADA Y CON LLAVE DE PASO (0.1 ML).	6 - PZA
11	CARRO PARA CHAROLAS Y CUBIERTOS EN ACERO INOX. DE 0.60 X 0.70 X 0.90 M.	1 - PZA
12	CAZO CON CAPACIDAD DE 30 LTS. ACERO INOXIDABLE FONDO PLANO.	6 - PZA
13	CHAIRA PARA ASENTAR FILO DE LOS CUCHILLOS, MAGNÉTICA CON 300 MM.	3 - PZA
14	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM PARA PAPELES.	1 - PZA
15	CHAROLA DE ACERO INOXIDABLE DE 500 X 300 X 40 MM.	12 - PZA
16	COLADERA DE TELA DE ACERO INOXIDABLE DE 250 MM.	6 - PZA
17	COLADOR DE 250 MM DE DIÁMETRO DE ACERO INOXIDABLE, MALLA DE 2 MM.	6 - PZA
18	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	1 - PZA
19	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA –SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1 - JGO
20	CONSERVADOR DE PRODUCTOS CONGELADOS, 620 X 920 X 1140 MM MOTOR 1/4.	2 - PZA
21	CUBETA DE PLÁSTICO CAPACIDAD DE 10 LITROS.	5 - PZA
22	CUBETA DE PLÁSTICO CAPACIDAD DE 15 A 16 LITROS.	3 - PZA
23	CUCHARA EN ACERO INOXIDABLE DE 1/4 DE LIBRA.	12 - PZA
24	CUCHARON DE ACERO INOXIDABLE DE 200 MM, RECTO PARA 3 KILOS CON MANGO DE MADERA	6 - PZA

25	CUCHILLO DESCORAZONADOR CON MANGO DE MADERA HOJA DE ACERO DE 100 MM.	18 - PZA
26	CUCHILLO MONDADOR DE 155 MM.	18 - PZA
27	CUCHILLO PARA CARNICERO DE 304 MM X 30 MM DE ANCHO, CON HOJA DE ACERO.	18 - PZA
28	DENSÍMETRO CON RANGO DE 0.650 A 1.0 Y DE 1.000 A 2.000.	6 - PZA
29	DESARMADOR DE CRUZ DE 3.1 A 9.5 MM. 85 A 330MM REDONDO. MANGO PLÁSTICO, 6 PZAS,	1 - JGO
30	DESARMADORES BARRA CUADRADA, ESTUCHE DE VINIL (JUEGO).	3 - JGO
31	DESHIDRATADOR CON CILINDRO.	2 - PZA
32	DESPULPADORA DE FRUTAS.	1 - PZA
33	EMBUDO DE ALUMINIO DE 200 MM DE DIAMETRO.	6 - PZA
34	EMPACADORA DE BOLSAS AL VACIO.	1 - PZA
35	ENFRIADOR DE PRODUCTOS VARIOS DE 546 X 110 X 480 MM, MOTOR DE 1/3 HP.	1 - PZA
36	ENGARGOLADORA MANUAL PARA LATAS TIPO BANCO.	1 - PZA
37	ESPÁTULA PLANA DE 100 X 60 MM, CON MANGO DE MADERA Y HOJAS DE ACERO.	6 - PZA
38	ESTANTE PARA ÚTILES 1200 X 590 X 900 MM, EST. METÁLICA CON CUBIERTA DE TRIPLAY.	6 - PZA
39	ESTUFA CON CUATRO QUEMADORES CON PLANCHA FREIDORA Y HORNO.	1 - PZA
40	ESTUFA MULTICHEF CON CUATRO QUEMADORES ABIERTOS TIPO JUMBO.	1 - PZA
41	ESTUFON DOBLE CON 3 QUEMADORES CONCÉNTRICAS OPERAN POR SEPARADO	1 - PZA
42	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	2 - PZA
43	EXTRACTOR DE AIRE ELÉCTRICO, EMPOTRABLE A PARED DE 200 MM.	2 - PZA
44	EXTRACTOR PARA JUGOS DOMÉSTICO CON PATAS, DE SUCCIÓN 50/60 CICLOS.	3 - PZA
45	GABINETE METÁLICO DE 900 X 450 X 1850 MM, DIVISIÓN VERTICAL Y 5 ENTREPAÑOS.	3 - PZA
46	IMPRESORA LASER CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM, RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	1 - PZA
47	JUEGO DE CUCHARAS DE PELTRE (3 PZAS).	6 - JGO
48	KIT DE HERRAMIENTAS PARA LABORATORIO DE PREPARACIÓN CONSERVACIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN DE ALIMENTOS AGRÍCOLAS.	1 - KIT
49	KIT DE TORNILLERÍA PARA LABORATORIO DE PREPARACIÓN, CONSERVACIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN DE ALIMENTOS AGRÍCOLAS.	1 - KIT
50	LICUADORA INDUSTRIAL DE 10 LITROS CON VASO Y PEDESTAL, MOTOR 1 HP.	3 - PZA
51	LICUADORA INDUSTRIAL DE 12 LITROS.	1 - PZA
52	LLAVE STILLSON DE 355.6 MM (14) REFORZADA.	1 - PZA
53	LLAVES ESPAÑOLAS DOBLE BOCA DE 6.3 A 25.4 MM. (1/4" A 1") CROMADAS 6 PZAS.	3 - JGO
54	MÁQUINA SELLADORA PARA CELOFÁN.	1 - PZA
55	MATRAZ ERLLENMEYER DE 125 ML.	3 - PZA
56	MEDIDA DE ALUMINIO DE 1 LITRO DE CAPACIDAD.	6 - PZA
57	MEDIDA DE ALUMINIO DE 2 LITROS.	3 - PZA
58	MESA DE LAVADO CON UNA TARJA DE 1200 X 600 X 900 MM.	1 - PZA
59	MESA DE TRABAJO DE 1500 X 700 X 900 MM DE ACERO INOXIDABLE.	4 - PZA

60	MESA DE TRABAJO DE 1800 X 600 X 750 MM, ESTRUCTURA TUBULAR REDONDO CON RUEDAS.	2 - PZA
61	MESA DE TRABAJO DE 700 X 500 X 800 MM. DE ALTURA.	4 - PZA
62	MESA PARA COCINETA DE 1100 X 600 X 900 MM.	2 - PZA
63	MESA PARA MAESTRO DE 1200 X 600 X 750 MM, METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	1 - PZA
64	OLLA DE ACERO INOXIDABLE CON TAPA CAPACIDAD DE 30 LITROS.	6 - PZA
65	OLLA DE ACERO INOXIDABLE CON TAPA CAPACIDAD DE 50 LITROS.	6 - PZA
66	OLLA DE ACERO INOXIDABLE DE 20 LITROS CON TAPA.	6 - PZA
67	PANTALLA DE PARED TIPO PERSIANA PARA COLGAR, DE 2000 X 2000 MM.	1 - PZA
68	PAPEL PH ESCALA 1-13.	1 - PZA
69	PAPEL TORNASOL AZUL, CAJA CON 12 DE 100 TIRAS.	3 - CJA
70	PAQUETE DE HIGIENE Y SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE PREPARACIÓN, CONSERVACIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN DE ALIMENTOS AGRÍCOLAS.	1 - PAQ
71	PAQUETE PARA LABORATORIO DE PREPARACIÓN, CONSERVACIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN DE ALIMENTOS AGRÍCOLAS.	1 - PAQ
72	PAQUETE DE PREPARACIÓN, CONSERVACIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN DE ALIMENTOS AGRÍCOLAS.	1 - PAQ
73	PARRILLA DOBLE DE GAS.	1 - PZA
74	PASADORA PARA PULPAS DE FRUTAS Y TOMATE.	1 - PZA
75	PINZAS DE PRESIÓN 254 MM (10), CROMADAS, BOCA ANGOSTA.	3 - PZA
76	PINZAS ELECTRICISTA 203 MM (8), MANGO ESTRIADO AISLADO, TRANSPARENTE.	1 - PZA
77	PINZAS PUNTA CÓNICA DE CORTE LATERAL.	1 - PZA
78	PINZAS SENCILLAS PARA BURETAS CON BRAZOS, RECUBIERTAS DE POLIVINILLO =M40100405.	3 - PZA
79	PIZARRÓN METÁLICO DE 3000 X 900 MM, ESMALTADO, COLOR BLANCO.	1 - PZA
80	PROYECTOR TIPO CAÑÓN DIGITAL CON ACCESORIOS, CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES.	1 - PZA
81	REFRACTÓMETRO DIGITAL, DIMENSIONES 200 X 370 X 120 MM, PESO 5 KG.	3 - PZA
82	REFRIGERADOR DUPLEX DE 19.5 PIES CÚBICOS, DE 1040 X 560 X 1760 MM H, 2 PTAS	1 - PZA
83	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 W (NO-BREAK).	1 - PZA
84	SELLADORA ELÉCTRICA PARA BOLSAS DE POLIETILENO CON PEDAL Y BANDA SELLADORA.	1 - PZA
85	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM, ESTRUCTURA METÁLICA.	3 - PZA
86	SOPORTE UNIVERSAL CON BASE RECTANGULAR DE HIERRO FUNDIDO=M40700024.	3 - PZA
87	TABLA DE POLIÉSTER PARA COCINA DE 300 X 300 X 15 MM.	12 - PZA
88	TABLA DE POLIÉSTER PARA COCINA DE 400 X 300 X 15 MM.	12 - PZA
89	TABLA DE POLIÉSTER PARA COCINA DE 650 X 300 X 30 MM.	12 - PZA
90	TABLERO PARA HERRAMIENTAS 1200 X 900 MM, EST. METÁLICA CON PERFOCEL.	1 - PZA
91	TAPADORA MANUAL PARA TAPONES DE CORONA, TIPO COLUMNA.	1 - PZA
92	TERMÓMETRO DE -0 A 110°C, DE VIDRIO GRADUADO EN 1°C.	6 - PZA
93	VASO DE PRECIPITADOS DE 100 ML.	6 - PZA
94	MESA PARA BALANZA ANALÍTICA DE 900X700 MM.	1-PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS DE LOS ALIMENTOS LABORATORIO DE PREPARACIÓN, CONSERVACIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN DE ALIMENTOS CÁRNICOS EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA		
NÚM.	DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO	CANTIDAD-UNIDAD
1	AHUMADOR DE CARNES-GENERADOR DE HUMOS.	1 – PZA
2	ANAQUEL TIPO ESQUELETO DE 915 X 600 X 2210 MM, DE H.	3 – PZA
3	ARCHIVERO METÁLICO VERTICAL DE TRES GAVETAS, CON MEDIDAS GENERALES DE 0.47 X 0.65 X 1.01 M.	1 – PZA
4	AUTOCLAVE VERTICAL; DIMENSIONES 30 X 60 CMS, DE 40 LITROS.	1 – PZA
5	BALANZA GRANATARIA OHAUS (DE TRIPLE VIGA) = A M 40301001.	1 – PZA
6	BANCO PARA SENTARSE DE 310 MM DE Ø X 704 MM, ESTRUCTURA METÁLICA.	32 – PZA
7	BÁSCULA DE 10 KGS. DE CAPACIDAD CON DOS BARRAS DE LATÓN.	1 – PZA
8	BÁSCULA DE 120 KILOS DE CAPACIDAD, 1 BARRA.	1 – PZA
9	BÁSCULA DE 20 KILOGRAMOS CON DIVISION MINIMA DE 25 GRS.	2 – PZA
10	CAMARA DE REFRIGERACIÓN CAPACIDAD 3 MTS CÚBICOS DE 1200 X 1200 X 2200 MM.	1 – PZA
11	CARRO PARA CHAROLAS Y CUBIERTOS EN ACERO INOX. DE 0.60 X 0.70 X 0.90 M.	2 – PZA
12	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM PARA PAPELES	2 – PZA
13	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVD RW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	1 – PZA
14	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA –SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1 – JGO
15	CONTADOR DE COLONIAS TIPO QUEBEC.	2 – PZA
16	EMBUTIDORA MANUAL DE 2 VELOCIDADES CON ÉMBOLO DE ACERO.	1 – PZA
17	EMPACADORA DE BOLSAS AL VACÍO	1 – PZA
18	EMPASTADORA CON CAPACIDAD DE 50 LTS; TINA DE ACERO UINOXIDABLE.	1 – PZA
19	ESTUFA MULTICHEF CON CUATRO QUEMADORES ABIERTOS TIPO JUMBO.	1 – PZA
20	ESTUFON DOBLE CON 3 QUEMADORES CONCENTRICAS OPERAN POR SEPARADO.	1 – PZA
21	GANCHO ESPARRANCADOR DE 4.5 KILOS DE CAPACIDAD.	1 – PZA
22	GANCHOS TROLA 80 MM., RANURA DE 10 MM DE DIÁMETRO CROMADO SOLERA DE FIERRO.	1 – PZA
23	GARRUCHA MANUAL CON CAPACIDAD DE CARGA DE 500 KILOS.	1 – PZA
24	IMPRESORA LÁSER CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM; RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	1 – PZA

25	JERINGA PARA JAMÓN CON RECIPIENTE DE 2 LITROS; CON MOTOR DE 1/4 HP	1 – PZA
26	KIT DE HERRAMIENTAS PARA LABORATORIO DE PREPARACIÓN Y CONSERVACIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN DE ALIMENTOS.	1 – KIT
27	KIT DE UTENSILIOS PARA LABORATORIO DE PREPARACIÓN Y CONSERVACIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN DE ALIMENTOS.	1 – KIT
28	LICUADORA CAPACIDAD 2 LTS., 3 VELOCIDADES, BASE CROMADA, VASO DE VIDRIO.	1 – PZA
29	LICUADORA INDUSTRIAL DE 10 LITROS CON VASO Y PEDESTAL, MOTOR 1 HP.	1 – PZA
30	MÁQUINA SELLADORA PARA CELOFÁN.	1 – PZA
31	MESA DE LAVADO CON UNA TARJA DE 1200 X 600 X 900 MM.	1 – PZA
32	MESA DE LAVADO DE 2400 X 700 X 900 MM; CUB. DE ACERO INOX. CON 2 TARJAS EXT.	2 – PZA
33	MESA DE TRABAJO CON CUBIERTA METALICA DE 1800X 800 X 900 MM.	8 – PZA
34	MESA PARA DESOLLADO DE 1500 X 750 X 750 MM DE ALTURA.	1 – PZA
35	MESA PARA MAESTRO DE 1200 X 750 MM, CUBIERTA DE POLIPROPILENO.	1 – PZA
36	MOLINO DE CARNES MANUAL, CON ACCESORIOS.	2 – PZA
37	MOLINO ELECTRICO PARA CARNE, CON CAPACIDAD PARA 7 A 8 KGS.	2 – PZA
38	MOLINO PARA GRANOS Y ESPECIES; MOTOR DE 1/3 HP, CAPACIDAD PARA 1000 GRS.	1 – PZA
39	MUFLA ELÉCTRICA DE CONTROL AUTOMATICO.	1 – PZA
40	PANTALLA DE PARED TIPO PERSIANA, PARA COLGAR, DE 2000 X 2000 MM.	1 – PZA
41	PAQUETE CONTROL DE ALIMENTOS, CONSTA DE 28 PARTIDAS.	1 – PAQ
42	PAQUETE DE SEGURIDAD PARA LABORATORIO DE PREPARACION, CONSERVACION E INDUSTRIALIZACIÓN DE ALIMENTOS.	1 – PAQ
43	PAQUETE PARA LABORATORIO DE PREPARACIÓN, CONSERVACIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN DE ALIMENTOS.	1 – PAQ
44	PARRILLA ELÉCTRICA DE CONTROL SENCILLO.	1 – PZA
45	PH METRO DIGITAL PORTÁTIL	1 – PZA
46	PINZAS ELEC. DE ATURDIMIENTO DE 50 WATTS, 110 VOLTS 60 HZ.	1 – PZA
47	PIZARRON METÁLICO DE 3000 X 900 MM. ESMALTADO, COLOR BLANCO	1 – PZA
48	PROYECTOR (TIPO CAÑON) DIGITAL CON ACCESORIOS, CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES.	1 – PZA
49	RASPADOR DE DEPILADO SEMIESFERICO, CON MANGO DE 15 CMS.	3 – PZA
50	REBANADORA ELECTRICA A GRAVEDAD, MOTOR DE 1/4 HP.	1 – PZA
51	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGIA DE 1500 W (NO-BREAK).	1 – PZA
52	SELLADORA ELÉCTRICA PARA BOLSAS DE POLIETILENO.	2 – PZA
53	SIERRA MANUAL PARA PARTIR CANAL.	1 – PZA
54	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM. ESTRUCTURA METÁLICA.	1 – PZA
55	TAJO DE 700 X 700 X 900 MM. CON POLINES DE MADERA DE FRESNO	1 – PZA
56	TINA PARA ESCALDADO DE 1300 X 800 MM.	1 – PZA
57	TINA PARA LAVADO DE VÍSCERAS DE 1500 X 600 X 1500 MM DE ALTURA.	1 – PZA
58	BOTIQUÍN	1-PZA
59	CAMPANA DE EXTRACCIÓN DE 3000X 800 MM.	1-PZA
60	CAMPANA DE EXTRACCIÓN DE 1500X 600 MM.	1-PZA
61	ESTANTE METÁLICO.	2-PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIAS TECNOLOGÍAS DE LOS ALIMENTOS LABORATORIO DE PREPARACIÓN, CONSERVACIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN DE ALIMENTOS PECUARIOS LÁCTEOS MODALIDAD: SECUNDARIA TÉCNICA		
Núm.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD-UNIDAD
1	ANAQUEL TIPO CÓMODA CON PUERTAS	3 - PZA
2	ANAQUEL TIPO ESQUELETO DE 915 X 600 X 2210 MM DE H.	4 - PZA
3	ARCHIVERO METÁLICO VERTICAL DE TRES GAVETAS CON MEDIDAS GENERALES DE 0.47 X 0.65 X 1.01 M.	1 - PZA
4	AUTOCLAVE VERTICAL, DIMENSIONES 30 X 60 CMS DE 40 LITROS.	1 - PZA
5	BALANZA GRANATARIA DE 2 KGS DE CAPACIDAD =M40301000.	1 - PZA
6	BANCO PARA SENTARSE DE 310 MM. DE Ø X 704 MM, ESTRUCTURA METÁLICA.	37 - PZA
7	BÁSCULA DE 12.5 KILOS DE CAPACIDAD CON CUCHARON CROMADO Y DESTARADOR.	1 - PZA
8	BÁSCULA DE 120 KILOS DE CAPACIDAD, 1 BARRA.	1 - PZA
9	BATIDORA ELÉCTRICA, 12 VELOCIDADES, CON BASE.	2 - PZA
10	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS, DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1 - PZA
11	CÁMARA DE REFRIGERACIÓN, CAPACIDAD 3 MTS CÚBICOS, DE 1200 X 1200 X 2200 MM.	1 - PZA
12	CARRO PARA CHAROLAS Y CUBIERTOS EN ACERO INOX, DE 0.60 X 0.70 X 0.90 M.	1 - PZA
13	CESTO METÁLICO.	2- PZA
14	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	1 - PZA
15	CONDENSADOR	1 - PZA
16	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA –SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1 - JGO
17	CONTADOR DE COLONIAS TIPO QUEBEC.	1 - PZA
18	DESCREMADORA CENTRÍFUGA A MOTOR, CAPACIDAD DE 125 LTS DE LECHE X HORA.	1 - PZA
19	EMPACADORA DE BOLSAS AL VACÍO.	1 - PZA
20	ESTUFA MULTICHEF CON CUATRO QUEMADORES ABIERTOS, TIPO JUMBO.	1 - PZA
21	ESTUFÓN SENCILLO CON 3 QUEMADORES CONCÉNTRICOS.	2 - PZA
22	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C., CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	2 - PZA

23	EXTRACTOR PARA JUGOS DOMÉSTICOS CON PATAS, DE SUCCIÓN 50/60 CICLOS.	2 - PZA
24	HORNO DE MICROONDAS DE 8 PIES CÚBICOS DE CAPACIDAD, 110 VOLTS, 60 HZ.	2 - PZA
25	IMPRESORA LÁSER, CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM, RESOLUCION 1200 X 1200 DPI.	1 - PZA
26	KIT DE HERRAMEINTAS DE LABORATORIO DE PREPARACIÓN, CONSERVACIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN DE ALIMENTOS PECUARIOS LÁCTEOS.	1 - KIT
27	LICUADORA CAPACIDAD 2 LTS., 3 VELOCIDADES, BASE CROMADA, VASO DE VIDRIO.	1 - PZA
28	MESA DE APOYO DE 400 X 700 MM.	6 - PZA
29	MESA DE TRABAJO 1200 X 600 MM.	1 - PZA
30	MESA ENTRE ESTUFAS DE 1800 X 800 X 900 MM ALTURA.	6 - PZA
31	MESA PARA LAVADO DE OLLAS DE 2850 X 800 MM.	2 - PZA
32	MESA PARA MAESTRO DE 1200 X 600 X 750 MM, METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	1 - PZA
33	MOLINO ELÉCTRICO PARA CARNE CON CAPACIDAD PARA 7 A 8 KGS.	2 - PZA
34	OLLA DE PRESION CAPACIDAD DE 6 LITROS CON VÁLVULA DE SEGURIDAD.	1 - PZA
35	PANTALLA DE PARED TIPO PERSIANA, PARA COLGAR, DE 2000 X 2000 MM.	1 - PZA
36	PAQUETE HIGIENE DE PREPARACIÓN, CONSERVACIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN DE ALIMENTOS PECUARIOS LÁCTEOS.	1 - PAQ
37	PAQUETE LABORATORIO DE PREPARACIÓN, CONSERVACIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN DE ALIMENTOS PECUARIOS LÁCTEOS.	1 - PAQ
38	PAQUETE CONTROL DE ALIMENTOS CONSTA DE 28 PARTIDAS.	1 - PAQ
39	PH METRO PORTÁTIL PARA SUELOS, RANGO 3-5 A 7-0 UNIDADES DE PH.	1 - PZA
40	PIZARRÓN METÁLICO DE 3000 X 900 MM, ESMALTADO, COLOR BLANCO.	1 - PZA
41	PLACAS DE ALUMNIO (ENTREPAÑO PARA LA PRENSA) DE 500 X 500X3 MM ESPESOR.	1 - PZA
42	PRENSA PARA QUESOS TIPO HOLANDÉS DE DOBLE ACCIÓN.	1 - PZA
43	PROYECTOR (TIPO CAÑÓN), DIGITAL CON ACCESORIOS, CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES.	1 - PZA
44	REFRIGERADOR DUPLEX DE 19.5 PIES CÚBICOS DE 1040 X 560 X 1760 MM H2 PTAS.	1 - PZA
45	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 W (NO BREAK).	1 - PZA
46	SELLADORA DE PEDAL PARA SELLAR BARRAS DE MANTEQUILLA.	1 - PZA
47	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM, ESTRUCTURA METÁLICA.	1 - PZA
48	TAPADORA MANUAL PARA TAPONES DE CORONA TIPO COLUMNA.	1 - PZA
49	CAMPANA DE EXTRACCIÓN DE 3000 X 800 MM.	2-PZA
50	CAMPANA DE EXTRACCIÓN DE 1500 X 600 MM.	1-PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS DE LOS ALIMENTOS LABORATORIO DE PREPARACIÓN, CONSERVACIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN DE ALIMENTOS AGRÍCOLAS, CÁRNICOS Y LÁCTEOS EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA		
Núm.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD- UNIDAD
1	AHUMADOR DE CARNES-GENERADOR DE HUMOS	1 - PZA
2	ARCHIVERO METÁLICO VERTICAL DE TRES GAVETAS CON MEDIDAS GENERALES DE 0.47 X 0.65 X 1.01 M.	1 - PZA
3	AUTOCLAVE VERTICAL INSTRUMENTADA DE 0.3 M3.	1 - PZA
4	BANCO PARA SENTARSE DE 310 MM DE Ø X 704 MM, ESTRUCTURA METÁLICA.	40 - PZA
5	BÁSCULA DE 10 KGS DE CAPACIDAD CON DOS BARRAS DE LATÓN.	1 - PZA
6	BÁSCULA DE 20 KILOGRAMOS CON DIVISIÓN MÍNIMA DE 25 GRS.	1 - PZA
7	BATIDORA ELÉCTRICA, 12 VELOCIDADES, CON BASE.	2 - PZA
8	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1 - PZA
9	CAMPANA DE EXTRACCIÓN DE 3970 X 1200 X 600 MM.	2 - PZA
10	CERRADORA DE BOTES O ENVASADORA SEMIAUTOMÁTICA LATAS.	1 - PZA
11	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM PARA PAPELES.	1 - PZA
12	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVD RW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	1 - PZA
13	CONDENSADOR ENFRIADO POR AIRE, TIPO REMOTO.	1 - PZA
14	CONGELADOR DE PLACAS HORIZONTALES DE TIPO INDUSTRIAL.	1 - PZA
15	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA –SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1 - JGO
16	DESCREMADORA CENTRÍFUGA A MOTOR, CAPACIDAD DE 125 LTS. DE LECHE X HORA.	1 - PZA
17	DESHIDRATADOR DE 4 BANDEJAS DE 12" X 12".	1 - PZA
18	DESPULPADOR-REFINADOR, CON TAMICES DE ACERO INOXIDABLE.	1 - PZA
19	EMBUTIDORA, CAPACIDAD DE 20 A 25 KGS.	1 - PZA
20	EMPACADORA AL VACÍO.	1 - PZA
21	ESTANTE PARA ÚTILES 1200 X 590 X 900 MM. EST. METÁLICA CON CUBIERTA DE TRIPLAY.	4 - PZA
22	ESTUFA DOBLE CON CUATRO QUEMADORES, DOMÉSTICA CON HORNO.	1 - PZA
23	ESTUFÓN SENCILLO CON 3 QUEMADORES CONCÉNTRICOS	1 - PZA
24	EXPRIMIDOR PARA LIMONES.	1 - PZA

25	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C., CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	3 - PZA
26	EXTRACTOR PARA JUGOS DOMÉSTICO CON PATAS, DE SUCCIÓN 50 / 60 CICLOS.	2 - PZA
27	GABINETE METÁLICO DE 900 X 450 X 1850 MM. DIVISIÓN VERTICAL Y 5 ENTREPAÑOS.	4 - PZA
28	HORNO DE MICROONDAS DE 1.5 PIES CÚBICOS DE CAPACIDAD, 110 VOLTS 60 HZ.	2 - PZA
29	HORNO DE MICROONDAS DE 8 PIES CÚBICOS DE CAPACIDAD, 110 VOLTS 60 HZ.	2 - PZA
30	IMPRESORA LÁSER, CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM, RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	1 - PZA
31	KIT DE HERRAMIENTAS PARA LAB. DE PREPARACIÓN CONSERV. E INDUST. DE ALIMENTOS AGRÍCOLAS, CÁRNICOS Y LÁCTEOS.	1 - KIT
32	LICUADORA INDUSTRIAL DE 12 LITROS.	2 - PZA
33	MESA DE LAVADO CON 2 TARJAS.	1 - PZA
34	MESA DE TRABAJO DE 700 X 500 X 800 MM DE ALTURA.	3 - PZA
35	MESA ENTRE ESTUFAS DE 1800 X 800 X 900 MM DE ALTURA.	10 - PZA
36	MESA PARA MAESTRO DE 1200 X 600 X 750 MM, METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	2 - PZA
37	MESA PARA SELECCIÓN Y LAVADO DE 2000 X 900 X 900 MM.	1 - PZA
38	MOLINO DE CARNES MANUAL CON ACCESORIOS.	2 - PZA
39	MOLINO PARA CARNE DE 1/4 H.P.	1 - PZA
40	PANTALLA DE PARED TIPO PERSIANA PARA COLGAR DE 2000 X 2000 MM.	1 - PZA
41	PAQUETE DE COCINA PARA LAB. DE PREPARACIÓN CONSERV. E INDUST. DE ALIMENTOS AGRÍCOLAS, CÁRNICOS Y LÁCTEOS.	1 - PAQ
42	PAQUETE DE HIGIENE Y SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE PREPARACIÓN CONSERVACIÓN E INDUSTRIALIZACIÓN DE ALIMENTOS AGRÍCOLAS, CÁRNICOS Y LÁCTEOS.	1 - PAQ
43	PAQUETE DE LABORATORIO DE PREPARACIÓN CONSERV. E INDUST. DE ALIMENTOS AGRÍCOLAS, CÁRNICOS Y LÁCTEOS.	1 - PAQ
44	PAQUETE DE UTENSILIOS DE COCINA PARA LAB. DE PREPARACIÓN CONSERV. E INDUST. DE ALIMENTOS AGRÍCOLAS, CÁRNICOS Y LÁCTEOS.	1 - PAQ
45	PIZARRÓN METÁLICO DE 3000 X 900 MM, ESMALTADO, COLOR BLANCO.	1 - PZA
46	PROCESADOR DE ALIMENTOS DOMÉSTICO.	3 - PZA
47	PROYECTOR TIPO CAÑÓN DIGITAL CON ACCESORIOS, CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES.	1 - PZA
48	REFRIGERADOR DUPLEX DE 19.5 PIES CÚBICOS DE 1040 X 560 X 1760 MM H 2 PTAS.	1 - PZA
49	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 W (NO-BREAK).	1 - PZA
50	SELLADORA DE PEDAL PARA SELLAR BARRAS DE MANTEQUILLA.	1 - PZA
51	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM, ESTRUCTURA METÁLICA	1 - PZA
52	SOFTWARE DE BASE DE DATOS.	1 - PZA
53	ESTUFA MULTICHEF	1 -PZA
54	TAPADORA MANUAL TIPO COLUMNA	1-PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS DE LOS ALIMENTOS LABORATORIO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS PESQUEROS EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA		
NÚM.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD-UNIDAD
1	AHUMADOR DE CARNES-GENERADOR DE HUMOS.	1 - PZA
2	ALCOHÓMETRO DOBLE ESCALA, DE 0-100 G. GAY LUSSAC Y 10-45 G. CARTIER.	2 – PZA
3	ANAQUEL TIPO ESQUELETO DE 915 X 300 X 2210 MM DE H.	3 - PZA
4	BALANZA GRANATARIA OHAUS (DE TRIPLE VIGA) = M40301001.	1 - PZA
5	BANCO PARA SENTARSE DE 310 MM DE Ø X 704 MM, ESTRUCTURA METÁLICA	30 - PZA
6	BÁSCULA DE 20 KG.	2 - PZA
7	BÁSCULA DE 120 KILOS DE CAPACIDAD, 1 BARRA.	1 - PZA
8	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1 - PZA
9	CAJA DE PLÁSTICO DE 505 X 350 X 385 MM. CAPACIDAD DE 67 LTS.	12 - PZA
10	CAJA RECTANGULAR DE PLÁSTICO 770 X 385 X 506 MM, CON DESCARGA.	4 - PZA
11	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM, PARA PAPELES.	2 - PZA
12	CHAIRA PARA ASENTAR FILO DE LOS CUCHILLOS, MAGNÉTICA CON 300 MM.	4 - PZA
13	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVD RW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	1 - PZA
14	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNO SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA –SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1 – JGO
15	EMPACADORA DE BOLSAS AL VACÍO	1 – PZA
16	ESTUFA CON CUATRO QUEMADORES CON PLANCHA FREIDORA Y HORNO.	1 - PZA
17	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C., CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	2 – PZA
18	HIDROMETROS PARA SALES (SALINÓMETRO)	2 - PZA
19	IMPRESORA LÁSER, CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM, RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	1 - PZA
20	KIT DE HERRAMIENTAS PARA LABORATORIO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS PESQUEROS	1 - KIT
21	LICUADORA INDUSTRIAL DE 12 LITROS	2 - PZA
22	MÁQUINA SELLADORA, BOBINA DE PLÁSTICO DE 350 MM DE ANCHO, MANUAL.	1 - PZA
23	MESA DE LAVADO CON UNA TARJA, DE 1200 X 600 X 900 MM.	1 - PZA
24	MESA ENTRE ESTUFAS DE 1800 X 800 X 900 MM DE ALTURA.	3 - PZA
25	MESA PARA DESCAMADO, EVISCERADO Y LAVADO.	4 - PZA

26	MESA PARA IMPRESORA.	1 - PZA
27	MESA PARA MAESTRO, DE 1200 X 600 X 750 MM, METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	1 - PZA
28	MUEBLE DE GUARDADO BAJO, 1200 X 590 X 900 MM, CON PUERTAS Y ENTREPAÑOS.	3 - PZA
29	PANTALLA DE PARED, TIPO PERSIANA, PARA COLGAR, DE 1.78 X 1.78 MTS (70" X 70").	1 - PZA
30	PAQUETE CONTROL DE ALIMENTOS, CONSTA DE 28 PARTIDAS.	1 - PAQ
31	PAQUETE DE HIGIENE Y SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS PESQUEROS.	1 - PAQ
32	PAQUETE DE INSTRUMENTOS DE COCINA PARA EL LABORATORIO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS PESQUEROS.	1 - PAQ
33	PAQUETE DE LABORATORIO DE PROCESAMIENTOS DE PRODUCTOS PESQUEROS.	1 - PAQ
34	PAQUETE DE OLLAS DE COCINA PARA EL LABORATORIO DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS PESQUEROS.	1 - PAQ
35	PIZARRÓN METÁLICO DE 3000 X 900 MM, ESMALTADO, COLOR BLANCO.	1 - PZA
36	PROYECTOR TIPO CAÑÓN DIGITAL CON ACCESORIOS; CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES.	1 - PZA
37	REFRACTÓMETRO DE MANO PARA SALINIDAD.	1 - PZA
38	REFRIGERADOR DUPLEX DE 19.5 PIES CÚBICOS DE 1040 X 560 X 1760 MM H 2 PTAS.	1 - PZA
39	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM, ESTRUCTURA METÁLICA.	1 - PZA
40	TABLERO PARA HERRAMIENTAS, 1200 X 900 MM, EST. METÁLICA CON PERFOCEL.	1 - PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS DE LA PRODUCCIÓN LABORATORIO DE DISEÑO INDUSTRIAL EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA		
NÚM.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD-UNIDAD
1	BANCO DE TRABAJO, B-9 1800 x 800 x 850 MM, CUB. MAD. SIN ENTREPAÑO.	5-PZA
2	BANCO PARA SENTARSE, DE 310 mm DE □X 704 MM., ESTRUCTURA METÁLICA.	31-PZA
3	BASE PARA CORTE DE 600 x 450 MM.	1-PZA
4	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS, DE 250 x 80 x 300 MM DE ALTURA	1-PZA
5	CESTO METÁLICO DE 340 x 190 x 340 MM PARA PAPELES	2-PZA
6	COMPÁS Y TRANSPORTADOR DE MADERA.	1 -JGO
7	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	17-PZA

8	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA –SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1-JGO
9	ESCUADRA SIN ESCALA, TRANSPARENTE, DE 180 MM LA DE 30°.2 MM DE GRUESO (JGO).	6-JGO
10	ESMERIL DOBLE, TIPO DE BANCO, DOS PIEDRAS ABRASIVAS DE 152 x 12.7 MM	2-PZA
11	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C., CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	2-PZA
12	GABINETE METÁLICO DE 900 x 450 x 1850 MM, DIVISIÓN VERTICAL Y 5 ENTREPAÑOS.	3-PZA
13	IMPRESORA 3D, PARA REALIZAR PROTOTIPOS RÁPIDOS A PARTIR DE DISEÑOS EN SOFTWARE. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: ÁREA DE IMPRESIÓN: 270 MM (EJE X); 205 MM (EJE Y); 210 MM (EJE Z). RESOLUCIÓN DEL EJE Z: 0.125 MM; TEMPERATURA MÁXIMA DE EXTRUSIÓN: HASTA 280°C DE ACUERDO AL MATERIAL; VELOCIDAD DE DEPOSICIÓN DE MATERIA HASTA 15MM³/SEG DE ACUERDO AL MATERIAL; POTENCIA MÁXIMA 90W; SOFTWARE CAM BASADO EN FORMATO STL.	1-PZA
14	IMPRESORA LÁSER, CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM, RESOLUCIÓN 1200 x 1200 DPI.	2-PZA
15	INYECTOR DE PLÁSTICOS.	1-PZA
16	JUEGO DE ESCUADRA DE MADERA, 45 Y 60 GRADOS.	1-JGO
17	KIT DE HERRAMIENTAS PARA LABORATORIO DE DISEÑO INDUSTRIAL.	1-KIT
18	MÁQUINA CORTADORA DE HOJAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS).	1-PZA
19	MESA PARA COMPUTADORA DE 900 x 600 x 750 MM.	17-PZA
20	MESA PARA MAESTRO, DE 1200 x 600 x 750 MM, METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	1-PZA
21	MÓDULO DE MATERIALES Y PROCESOS DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES Y DEMOSTRACIONES PARA LOS ESTUDIANTES, DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL MÓDULO DEBERÁ PERMITIR QUE TODOS LOS ESTUDIANTES REALICEN SIMULTÁNEAMENTE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LOS MISMOS TEMAS Y DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL MÓDULO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON EL USO DE ENERGÍA Y EL DISEÑO DE SISTEMAS ECOLÓGICOS, COMO: PROCESOS DE FABRICACIÓN, MATERIALES <i>INTELIGENTES</i> , MOLDEO DE PLÁSTICOS, MEDICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS, MEDICIÓN DE LA DUREZA Y RESISTENCIA A IMPACTO Y TENSIÓN DE LOS MATERIALES, LAS CAUSAS DE DESPERDICIOS DE MATERIAL, EVALUACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS Y PROCESOS DE FABRICACIÓN, MATERIALES APROPIADOS, DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS Y PROCESO DE DISEÑO.	1-MOD.

22	MÓDULO DE INVESTIGACIÓN Y DISEÑO ENFOCADO A SISTEMAS DE TRANSPORTE QUE INCLUYE SIMULADOR MULTIMEDIA Y EQUIPO PARA LA INVESTIGACIÓN DE UN TRANSPORTE DE LEVITACIÓN MAGNÉTICA. EL MÓDULO DEBERÁ PERMITIR QUE TODOS LOS ESTUDIANTES REALICEN SIMULTÁNEAMENTE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LOS MISMOS TEMAS Y DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO EN ESPAÑOL. EL MÓDULO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: INVESTIGACIÓN Y DISEÑO EN LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE; PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DISEÑO; TECNOLOGÍAS DEL TRANSPORTE; PRUEBA DE MATERIALES APROPIADOS PARA CONTACTOS ELÉCTRICOS; FUERZAS DE CHOQUE; DISEÑO DE AMORTIGUADORES; USO DE COMPUTADORAS PARA LA OPERACIÓN DE SISTEMAS; INGENIERÍA DEL TRANSPORTE.	1-MOD
23	MUEBLE DE GUARDADO BAJO, 1200 x 590 x 900 MM, CON PUERTAS Y ENTREPAÑOS.	1-PZA
24	PAQUETE DE SEGURIDAD PARA LABORATORIO DE DISEÑO INDUSTRIAL.	1-PAQ
25	PIZARRÓN ELECTRÓNICO INTERACTIVO.	1-PZA
26	PIZARRÓN METÁLICO DE 3000 x 900 MM.	1-PZA
27	PLOTTER PARA GRÁFICOS DE 42".	1-PZA
28	PROYECTOR (TIPO CAÑÓN) DIGITAL CON ACCESORIOS, CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES.	1-PZA
29	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 W (NO-BREAK).	1 – PZA
30	ROUTER CNC, CON CAPACIDAD PARA GRABADO Y FRESADO Y EL MAQUINADO DE MODELOS EN 3D QUE DEBERÁ CONTAR CON: GUARDA COMPLETA CON PUERTA FRONTAL, VENTANA REFORZADA Y CIERRE DE SEGURIDAD, DIMENSIONES DE LA MESA: 400 X 240MM, RECORRIDO DE LOS EJES: X: 400MM; Y: 240MM; Z: 110MM, VELOCIDAD MÁXIMA DEL HUSILLO: 29,000 RPM, VELOCIDAD MÁXIMA DE ALIMENTACIÓN: 5000 MM/MIN, POTENCIA, MOTOR DEL HUSILLO: 500W, MOTORES DE LOS EJES: DE PASO, ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA: 6A; 120VCA MONOFÁSICA. CON EL ROUTER SE DEBERÁN INCLUIR: SOFTWARE DE CONTROL DE REALIDAD VIRTUAL QUE DEBERÁ PERMITIR LA OPERACIÓN DEL ROUTER DESDE UNA COMPUTADORA Y LA SIMULACIÓN EN REALIDAD VIRTUAL DE PROCESOS DE MAQUINADO; CONJUNTO DE HERRAMIENTAS DE CORTE Y DISPOSITIVOS DE FIJACIÓN, PAQUETE DE MATERIALES CONSUMIBLES PARA MAQUINADO; SOFTWARE CAM QUE GENERA TRAYECTORIAS DE CORTE DE LAS HERRAMIENTAS DEL ROUTER A PARTIR DE ARCHIVOS CAD IMPORTADOS.	1-PZA
31	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM, ESTRUCTURA METÁLICA.	16-PZA
32	SILLA ESPECIAL CAPFCE	1-PZA
33	TABLERO PARA HERRAMIENTAS, 1200 x 900 MM EST. METÁLICA CON PERFOCEL	1-PZA
34	TALADRO DE PERCUSIÓN, DOS RANGOS DE VELOCIDAD, 120 V 8.2 AMPERES	5-PZA
35	TALADRO ELÉCTRICO PORTÁTIL, 6.4 MM (1/4 "), P/TRABAJO SEMIPESADO	6-PZA
36	SOFTWARE DE DISEÑO Y MODELAJE 2D Y 3D, PARA EL DESARROLLO DE PLANOS CAD CONVENCIONALES; MODELOS VIRTUALES DESDE MÚLTIPLES VISTAS ORTOGRÁFICAS; CAMBIOS DE COLORES Y TEXTURAS; DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES DE MATERIALES; MEDICIÓN DE PROPIEDADES, COMO MASA Y VOLUMEN, CON BIBLIOTECA DE FORMAS 3D Y LICENCIA INSTITUCIONAL.	1-PZA
37	REGULADOR ACONDICIONADOR DE LÍNEA.	1-PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS DE LA PRODUCCIÓN LABORATORIO DE MÁQUINAS, HERRAMIENTAS Y SISTEMAS DE CONTROL EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA		
NÚM.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD- UNIDAD
1	ACEITERA CON CAPACIDAD DE 0.20 LITROS Y TUBO FLEXIBLE.	6-PZA
2	ANAQUEL TIPO CÓMODA, CON PUERTAS.	2-PZA
3	ANAQUEL TIPO CÓMODA, SIN PUERTAS.	3-PZA
4	ANAQUEL TIPO ESQUELETO DE 915 X 600 X 2210 MM DE H.	6-PZA
5	ARCO METÁLICO DE 254 A 304.8 MM, EXTENSIBLE CON HOJA PARA CORTAR	30-PZA
6	BANCO DE TRABAJO B-9 1800 X 800 X 850 MM CUB. MAD. SIN ENTREPAÑO	8-PZA
7	BANCO PARA SENTARSE DE 310 MM, DE 8 X 704 MM ESTRUCTURA METÁLICA	28-PZA
8	BOTIQUÍN DE PRIMERO AUXILIOS, DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA	1-PZA
9	BROCA DE CENTRO.	6-PZA
10	BROCAS DE 3.1 A 25.4 MM (1/8" A 1") EN INCREMENTO DE 1/16" EN ACERO DE ALTA VELOCIDAD.	1-JGO
11	CALIBRADOR VERNIER (PIE DE REY) DE 152.4 MM (6") PARA INTER. Y EXTERIORES	6-PZA
12	CÁMARA DE DOCUMENTOS	1-PZA
13	CEPILLO PARA LIMAS DE 115 X 40 MM.	4-PZA
14	CEPILLO PARA LIMAS DE 280 X 30 MM.	4-PZA
15	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM PARA PAPELES	2-PZA
16	CICNCEL DE CORTE, DE 19.1 MM (3/4").	6-PZA
17	COMPAS DE 152 MM, DE PRECISIÓN, PARA INTERIORES, ARTICULACIÓN FIRME.	6-PZA
18	COMPÁS DE 203 MM, DE PRECISIÓN PARA INTERIORES, CON MUELLE Y TUERCA DE AJUSTE.	6-PZA
19	COMPÁS METÁLICO DE PRECISIÓN P/EXTERIORES, DE ACERO Y ARTICULACIÓN.	6-PZA
20	COMPÁS METÁLICO DE PUNTA, MUELLE CON TUERCA DE AJUSTE, PATAS PLANAS DE ACERO.	6-PZA
21	COMPÁS Y TRANSPORTADOR DE MADERA.	1-JGO
22	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	1-PZA
23	COMPUTADORA PORTÁTIL CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: 2130 MHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 14". 1366 x 768 PÍXELES, INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE	16-PZA
24	CONJUNTO DE COMPONENTES PARA MÁQUINA HERRAMIENTA Y SISTEMA DE CONTROL.	1- JGO

25	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA –SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1- JGO
26	CUENTAHILLOS PARA ROSCAS NACIONALES O AMERICANAS.	5-PZA
27	DESARMADOR HOJA REDONDA, PUNTA PLANA, DE 7.9 X 254 MM. (5/16 X 10').	6-PZA
28	ESCANTILLÓN PARA ROSCA, SCREW FITCH GAUGES.	4-PZA
29	ESCUADRA FALSA DE ACERO DE 225 MM (9').	15-PZA
30	ESCUADRA FIJA DE 90° DE 10' CON CORTE DE 45° Y HOJA DE ACERO INOXIDABLE.	15-PZA
31	ESCUADRAS UNIVERSALES DE 300 MM.	5-PZA
32	ESMERIL DOBLE TIPO DE BANCO, CON DOS PIEDRAS ABRASIVAS DE 152 X 12.7 MM	1-PZA
33	ESMERIL ELÉCTRICO TIPO, PEDESTAL CON DOS PIEDRAS ABRASIVAS 254 X 19 MM.	1-PZA
34	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	2-PZA
35	EXTRACTOR PARA TORNILLOS ROTO TIPO ESTRIADO RECTO (JUEGO)	1-JGO
36	FRESADORA CNC, CON CAPACIDAD PARA MAQUINAR MATERIALES SINTÉTICOS ALUMINIO Y OTRAS ALEACIONES QUE DEBERÁ CONTAR CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: GUARDA COMPLETA CON PUERTA FRONTAL, VENTANA REFORZADA Y CIERRE DE SEGURIDAD. DIMENSIONES DE LA MESA: 70 X 300MM. RECORRIDO DE LOS EJES: X: 228MM; Y: 130MM; Z: 160MM. DISTANCIA MESA – HUSILLO: 182MM. VELOCIDAD MÁXIMA DEL HUSILLO: 2800RPM. VELOCIDAD MÁXIMA DE ALIMENTACIÓN: 750MM/MIN. POTENCIA, MOTOR DEL HUSILLO: 0.37KW. MOTORES DE LOS EJES: DE PASO. CON LA FRESADORA SE DEBERÁN INCLUIR: SOFTWARE DE CONTROL DE REALIDAD VIRTUAL QUE DEBERÁ PERMITIR LA OPERACIÓN DE LA FRESADORA DESDE UNA COMPUTADORA Y LA SIMULACIÓN EN REALIDAD VIRTUAL DE PROCESOS DE MAQUINADO; CONJUNTO DE HERRAMIENTAS DE CORTE Y DISPOSITIVOS DE FIJACIÓN, PAQUETE DE MATERIALES CONSUMIBLES PARA MAQUINADO; SOFTWARE CAM QUE GENERA TRAYECTORIAS DE CORTE DE LAS HERRAMIENTAS DE LA FRESADORA A PARTIR DE ARCHIVOS CAD IMPORTADOS.	1-PZA
37	FRESADORA UNIVERSAL, SUPERFICIE DE TRABAJO 1100 X 240 MM MÍNIMO.	1-PZA
38	GUANTES CON GRAPA DE CARNAZA CORTO.	15-PAR
39	IMPRESORA LÁSER, CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM, RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	1-PZA
40	JUEGO DE AUTOCLE DE 25 PZAS DE 3/8.	1JGO
41	JUEGO DE ESCUADRAS DE MADERA 45 Y 60 GRADOS.	1-JGO
42	KIT DE HERRAMIENTAS PARA LABORATORIO DE MÁQUINA HERRAMIENTA Y SISTEMA DE CONTROL.	1-KIT
43	LENTES DE PLÁSTICO TIPO COPA, CRISTAL CLARO INASTILLABLE, VENTILACIÓN INDIRECTA.	10-PZA
44	LIJADORA LINEAL/ ORBITAL ELÉCTRICA PORTÁTIL, TAMAÑO DE LA LIJA 110 X 280 MM	1-PZA

45	LIMA MEDIA CAÑA MUSA DE 203.2 MM (8') CON MANGO DE MADERA.	10-PZA
46	LIMA PLANA BASTARDA DE 203.2 MM (8'), MANGO DE MADERA	30-PZA
47	LIMA PLANA MUSA DE 254 MM (10') MANGO DE MADERA	30-PZA
48	LIMA TRIANGULAR MUSA DE 152 MM (6') CON MANGO DE MADERA	10-PZA
49	LIMATÓN CUADRADO MUSO DE 152.4 MM (6') MANGO DE MADERA	10-PZA
50	LIMATÓN REDONDO MUSO DE 152.4 MM (6') CON MANGO DE MADERA	10-PZA
51	LLAVE PERICO DE 304.8 MM (12') ACERO FORJADO ACABADO NEGRO	3-PZA
52	LLAVES ALLEN ESTANDAR DE 3.2 A 12.7 MM. (1/8' A 1/2') A/C 1/16'8 PZAS	1-JGO
53	LLAVES DE ESTRÍAS DOBLE BOCA DE 6.3 A 25 MM. (1/4' A 1') CROMADAS 6 PZAS	1-JGO
54	LLAVES ESPAÑOLAS DOBLE BOCA DE 6.3 A 32.1 MM 1/4' A 1 1/4') CROMADAS, 12 PZAS.	1-JGO
55	MACHUELO CUERDA DERECHA DE 3.2 A 254 MM JUEGO DE 15 PZAS	2-JGOS
56	MARMOL DE TRAZADO CON BANCO CON GAVETA DE 650 X 550 13 MM.	1-PZA
57	MARTILLO CABEZA DE PLÁSTICO 530 GRS, MANGO MADERA.	6-PZA
58	MARTILLO DE BOLA DE 454 GRS. 1 LIBRA, MANGO MADERA.	6-PZA
59	MESA BINARIA DE 1200 X 400 X 750 MM METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA	10-PZA
60	MESA PARA IMPRESORA	1-PZA
61	MESA PARA MAESTRO DE 1200 X 600 X 750 MM. METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA	2-PZA
62	MICROMETRO DE PRECISIÓN PARA EXTERIORES 0 A 25.4 MM 0 A 1'EN 0.001	6-PZA
63	MICROMETRO DE PRECISIÓN CALIBRADOR EXTERIORES DE 25.4 A 76.2 MM	6-PZA
64	MICROMETRO DE PRECISIÓN DE BURBUJA DE 203 MM CON NIVEL HOR. Y VERT.	1-PZA
65	MONOGOGLES DE SEGURIDAD	3-PZA
66	MÓDULO DE MATERIALES Y PROCESOS DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES Y DEMOSTRACIONES PARA LOS ESTUDIANTES, DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL MÓDULO DEBERÁ PERMITIR QUE TODOS LOS ESTUDIANTES REALICEN SIMULTÁNEAMENTE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LOS MISMOS TEMAS Y DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL MÓDULO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON EL USO DE ENERGÍA Y EL DISEÑO DE SISTEMAS ECOLÓGICOS, COMO: PROCESOS DE FABRICACIÓN, MATERIALES <i>INTELIGENTES</i> , MOLDEO DE PLÁSTICOS, MEDICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS, MEDICIÓN DE LA DUREZA Y RESISTENCIA A IMPACTO Y TENSIÓN DE LOS MATERIALES, LAS CAUSAS DE DESPERDICIOS DE MATERIAL, EVALUACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS Y PROCESOS DE FABRICACIÓN, MATERIALES APROPIADOS, DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS Y PROCESO DE DISEÑO.	1-PZA
67	NIVEL METÁLICO DE 3 BURBUJAS 203.2 MM (8').	1-PZA
68	PIZARRÓN ELECTRÓNICO INTERACTIVO.	1-PZA
69	PAQUETE DE SEGURIDAD E HIGIENE.	1-PAQ
70	PINZAS DE CHOFER, 203.2 MM (8'), CROMADAS, DIENTES RANURADOS	6-PZA
71	PINZAS DE PUNTA, 168 MM (6 5/8'), AISLADAS, CORTE LATERAL	6-PZA
72	PINZAS ELECTRICISTA 203 MM (8'), MANGO ESTRIADO AISLADO, TRANSPARENTE	6-PZA
73	PIZARRÓN METÁLICO DE 3000 X 900 MM, ESMALTADO, COLOR BLANCO.	1-PZA
74	PRENSA PARA TUBO TIPO BANCO, TORNILLO DE 6.1 A 63.5 MM (1/8 A 2 1/2')	2-PZA

75	PROYECTOR (TIPO CAÑÓN) DIGITAL CON ACCESORIOS; CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES.	1-PZA
76	PUNTO DE GOLPE, 11.1 MM (7/16"), PARA MARCAR CENTROS.	10-PZA
77	RAYADOR DE ACERO CON PUNTA OCULTA.	10-PZA
78	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 W (NO BREAK).	1-PZA
79	ROUTER CNC CON CAPACIDAD PARA GRABADO Y FRESADO Y EL MAQUINADO DE MODELOS EN 3D QUE DEBERÁ CONTAR CON: GUARDA COMPLETA CON PUERTA FRONTAL, VENTANA REFORZADA Y CIERRE DE SEGURIDAD, DIMENSIONES DE LA MESA: 400 X 240 MM, RECORRIDO DE LOS EJES: X: 400 MM; Y: 240 MM; Z: 110 MM, VELOCIDAD MÁXIMA DEL HUSILLO: 29,000 RPM, VELOCIDAD MÁXIMA DE ALIMENTACIÓN: 5000 MM/MIN, POTENCIA, MOTOR DEL HUSILLO: 500 W, MOTORES DE LOS EJES: DE PASO, ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA: 6A; 120 VCA MONOFÁSICA. CON EL ROUTER SE DEBERÁN INCLUIR: SOFTWARE DE CONTROL DE REALIDAD VIRTUAL QUE DEBERÁ PERMITIR LA OPERACIÓN DEL ROUTER DESDE UNA COMPUTADORA Y LA SIMULACIÓN EN REALIDAD VIRTUAL DE PROCESOS DE MAQUINADO; CONJUNTO DE HERRAMIENTAS DE CORTE Y DISPOSITIVOS DE FIJACIÓN, PAQUETE DE MATERIALES CONSUMIBLES PARA MAQUINADO; SOFTWARE CAM QUE GENERA TRAYECTORIAS DE CORTE DE LAS HERRAMIENTAS DEL ROUTER A PARTIR DE ARCHIVOS CAD IMPORTADOS.	1-PZA
80	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM, ESTRUCTURA METÁLICA.	16-PZA
81	SILLA ESPECIAL CAPFCE.	2-PZA
82	SISTEMA DE ALMACENAJE Y CARGA.	1-PZA
83	SOFTWARE DE DISEÑO Y MODELAJE EN 2D Y 3D, PARA EL DESARROLLO DE PLANOS CAD CONVENCIONALES; MODELOS VIRTUALES DESDE MÚLTIPLES VISTAS ORTOGRÁFICAS; CAMBIOS DE COLORES Y TEXTURAS; DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES DE MATERIALES; MEDICIÓN DE PROPIEDADES COMO MASA Y VOLUMEN, CON BIBLIOTECA DE FORMAS 3D Y LICENCIA INSTITUCIONAL.	1-PZA
84	TABLERO PARA HERRAMIENTAS 1200 X 900 MM, ESTRUCTURA METÁLICA CON PERFOCEL.	1-PZA
85	TALADRO COLUMNA TIPO DE BANCO, CAPACIDAD EN ACERO 12.7 MM (1/2").	1-PZA
86	TALADRO DE COLUMNA TIPO PISO, CAPACIDAD EN ACERO 25 MM. (1").	1-PZA
87	TALADRO ELÉCTRICO PORTÁTIL, 12.7 MM (1/2") TRABAJO	2-PZA
88	TORNILLO DE BANCO GIRATORIO, 101.6 MM (4") ANCHO, 127 MM (4") ABERTURA.	24 PZA
89	TORNO CNC, CON CAPACIDAD PARA MAQUINAR MATERIALES SINTÉTICOS, ALUMINIO Y OTRAS ALEACIONES, QUE DEBERÁ CONTAR CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: GUARDA COMPLETA CON PUERTA FRONTAL, VENTANA REFORZADA Y CIERRE DE SEGURIDAD; VOLTEO: 90 MM; RECORRIDO DE LOS EJES: X: 50 MM; Z: 126 MM; VELOCIDAD MÁXIMA DEL HUSILLO: 2800 RPM; VELOCIDAD MÁXIMA DE ALIMENTACIÓN: 600 MM/MIN; POTENCIA, MOTOR DEL HUSILLO: 0.37 KW; MOTORES DE LOS EJES: DE PASO CON EL TORNO SE DEBERÁN INCLUIR: SOFTWARE DE CONTROL DE REALIDAD VIRTUAL QUE DEBERÁ PERMITIR LA OPERACIÓN DE LA FRESADORA DESDE UNA COMPUTADORA Y LA SIMULACIÓN EN REALIDAD VIRTUAL DE PROCESOS DE MAQUINADO; CONJUNTO CON MANDRIL DE 3 MORDAZAS, PORTAHERRAMIENTAS, CABEZAL MÓVIL CON CONTRAPUNTO, JUEGO DE HERRAMIENTAS DE CORTE Y PAQUETE DE MATERIALES CONSUMIBLES PARA MAQUINADO; SOFTWARE CAM QUE GENERA TRAYECTORIAS DE CORTE DE LAS HERRAMIENTAS DE LA FRESADORA A PARTIR DE ARCHIVOS CAD IMPORTADOS.	1-PZA
90	TRANSPORTADOR UNIVERSAL, RANGO 12 CON ESCUADRA DE PRECISIÓN.	30-PZA
91	TRUSQUIN (GRAMIL) DE PRECISIÓN, DE BASE 55.6 X 41.2 MM (2 3/16 X 1 5/8")	1PZA
92	TORNO PARA METAL.	2-PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA
GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS
TECNOLOGÍAS DE LA PRODUCCIÓN
LABORATORIO DE DISEÑO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS
EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA

Núm.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD- UNIDAD
1	ABECEDARIO DE GOLPE EN ACERO, FOR. DE 6.3 MM, DE DIAMETRO (1/4).	2 - PZA
2	ACEITERA CON CAPACIDAD DE 0.20 LITROS Y TUBO FLEXIBLE.	2 - PZA
3	AFILADOR DE BROCAS C/BASE P/FIJAR AL ESMERIL C/POSICIONADOR DE ÁNGULO.	1 - PZA
4	ANAQUEL TIPO CÓMODA, CON PUERTAS	2 - PZA
5	ANAQUEL TIPO ESQUELETO, DE 915 X 600 X 2210 MM DE H.	4 - PZA
6	ARCO METÁLICO DE 254 A 304.8 MM, EXTENSIBLE, CON HOJA PARA CORTAR.	24 - PZA
7	ASENTADOR DE ACERO DE 76.2 MM (3'), TIPO DE MANO CON MANGO.	4 - PZA
8	BANCO DE TRABAJO B-9 1800 X 850 MM, CUB. MAD. SIN ENTREPAÑO	4 - PZA
9	BANCO PARA SENTARSE DE 310 MM DE Ø X 704 MM, ESTRUCTURA METÁLICA.	16 - PZA
10	BASE PARA YUNQUE.	2 - PZA
11	BOTADORES CORTOS DE ACERO TEMPLADO, DE 4.8 A 12.7 MM.	2 - PZA
12	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS, DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1 - PZA
13	BROCAS RECTAS DE ACERO ALTA VELOCIDAD DE 3.2 A 12.7 MM. (1/8 A 1/2')	2 - JGO
14	CALIBRADOR CIRCULAR PARA ALAMBRE CALIBRE DE 0 A 36 ASWG P/MAT NO FERROSOS	2 - PZA
15	CARETA DE FIBRA DE VIDRIO AJUSTABLE PARA SOLDAR TIPO MAROMA.	12 - PZA
16	CARETA DE MANO PARA SOLDAR (ARCO) CON LENTE OSCURO Y VIDRIO CLARO.	12 - PZA
17	CARRETILLA PARA ARENA CON RUEDA DE HULE, LAM. 20, CAP .3 1/2 PIES (0.99 DM3)	1 - PZA
18	CARRETILLA PARA TRANSPORTAR TANQUES DE OXIACETILENO.	1 - PZA
19	CAUTÍN DE COBRE ELECTROLÍTICO DE PUNTA AGUDA, EXTRA LARGA (300 GRS.)	6 - PZA
20	CAUTÍN ELÉCTRICO DE 25 WATTS, PUNTA RECTA DE 6.3 MM (1/4') C/MANGO DE PLÁSTICO	6 - PZA
21	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM PARA PAPELES	4 - PZA
22	CINCEL DE ACERO DE 203 MM. (8') X 22.2 MM (7/8) DE DIAMETRO	12 - PZA
23	COMPÁS DE 203 MM. (8') DE PRECISIÓN PARA EXTERIORES, ARTICULACIÓN FIRME.	6 - PZA
24	COMPÁS DE 203 MM DE PRECISIÓN PARA INTERIORES, CON MUELLE Y TUERCA DE AJUSTE,	2 - PZA
25	COMPÁS DE 203 MM DE PUNTAS CON MUELLE Y TUERCA DE AJUSTE, PATA REDONDA	7 - PZA
26	COMPÁS DE VARAS COMPLETO, CON DOS PUNTAS SOLAM DE 228.6 MM. (9'), DOS PATAS	3 - PZA
27	COMPRESORA, CON CAPACIDAD DE 72 LITROS	1 - PZA
28	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	12 - PZA

29	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTE- NER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, IN- VESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PRO- YECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENE- RACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA –SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDA DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉC- TRICA.	1 - JGO
30	CORTINA DE LONA DE 1700 X 1800 MM, IMPERMEABLE 100%	6 - PZA
31	DESARMADOR DE CRUZ DE 3.1 A 9.5 MM, 85 A 330 MM REDONDO, MANGO PLÁSTICO 6 PZAS.	1 - JGO
32	DOBLADORA UNIVERSAL PARA LAMINA CALIBRE 18 DE 1.22 MTS, TIPO DE PISO.	1 - PZA
33	ESCALA METÁLICA GRADUADA DE 304.8 MM., 12', SISTEMA MÉTRICO E INGLÉS.	12 - PZA
34	ESCUADRA DE ACERO DE 609 X 406 MM (24 X 16').	6 - PZA
35	ESCUADRA PARA CARPINTERO 203.2 MM FIJA, 45 GRADOS, MILÍMETROS Y PULGADAS	12 - PZA
36	ESCUADRA PARA CARPINTERO 304.8 MM FIJA, 45 GRADOS, MILÍMETROS Y PULGADAS	12 - PZA
37	ESMERIL DOBLE TIPO DE BANCO CON DOS PIEDRAS ABRASIVAS DE 152 X 12.7 MM.	1 - PZA
38	ESMERIL ELÉCTRICO DE BANCO	2 - PZA
39	ESMERILADORA PORTÁTIL ELÉCTRICA, DE DISCO DE CODO	2 -PZA
40	ESMERILADORA PORTÁTIL PARA TRABAJO PESADO VELOCIDAD MÁXIMA DE 6000 RPM	1 - PZA
41	ESTANTE PARA ÚTILES, 1200 X 590 X 900 MM, EST. METÁLICA CON CUBIERTA DE TRIPLAY.	2 - PZA
42	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C., CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	3 - PZA
43	GAFAS PARA SOLDAR CON OXIACETILENO CON LENTE OSCURO Y VIDRIO CLARO.	6 – PZA
44	GUANTES DE PIEL DE RES PARA SOLDAR CON SOLAPA Y PUÑO (CROMADO).	12 – PAR
45	IMPRESORA LÁSER, CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM, RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	3 - PZA
46	KIT DE HERRAMIENTAS PARA LABORATORIO DE DISEÑO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS.	1 - KIT
47	KIT DE INSTRUMENTOS PARA LABORATORIO DE DISEÑO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS.	1 - KIT
48	LIMA PLANA BASTARDA DE 304.8 MM, (12') MANGO DE MADERA	24 - PZA
49	LIMATÓN REDONDO BASTARDO DE 254 MM. (10') ANILLO REFORZADO MANGO MADERA .	24 - PZA
50	LLAVE INGLESA DE 9'.	2 - PZA
51	LLAVE PERICO DE 203.2 MM. (8') ACERO FORJADO ACABADO NEGRO.	1 - PZA
52	LLAVE PERICO DE 304.8 MM. (12') ACERO FORJADO ACABADO NEGRO.	1 - PZA
53	LLAVE STILLSON DE 304.8 MM. (12') REFORZADA	2 - PZA
54	LLAVE STILLSON DE 438.4 MM (18') REFORZADA	2 - PZA

55	LLAVES ESPAÑOLAS DOBLE BOCA DE 9.5 A 38.1 MM. (3/8 A 1 1/2") CROMADAS 6 PZAS.	2 - JGO
56	MARTILLO DE BOLA DE 908 GRS. (2 LIBRAS), CON MANGO DE MADERA.	24 - PZA
57	MAZO DE MADERA CON MANGO DE MADERA.	6 - PZA
58	MESA PARA IMPRESORA.	3 - PZA
59	MESA PARA MAESTRO DE 1200 X 600 X 750MM, METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	12 - PZA
60	MESA PARA SOLDADURA AUTÓGENA.	4 - PZA
61	MESA PARA SOLDADURA AUTÓGENA (CORTE).	1 - PZA
62	MESA PARA SOLDADURA ELÉCTRICA.	6 - PZA
63	MÓDULO DE MATERIALES Y PROCESOS. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES Y DEMOSTRACIONES PARA LOS ESTUDIANTES, DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL MÓDULO DEBERÁ PERMITIR QUE TODOS LOS ESTUDIANTES REALICEN SIMULTÁNEAMENTE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LOS MISMOS TEMAS Y DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL MÓDULO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON EL USO DE ENERGÍA Y EL DISEÑO DE SISTEMAS ECOLÓGICOS COMO: PROCESOS DE FABRICACIÓN, MATERIALES <i>INTELIGENTES</i> , MOLDEO DE PLÁSTICOS, MEDICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS, MEDICIÓN DE LA DUREZA Y RESISTENCIA A IMPACTO Y TENSIÓN DE LOS MATERIALES, LAS CAUSAS DE DESPERDICIOS DE MATERIAL, EVALUACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS Y PROCESOS DE FABRICACIÓN, MATERIALES APROPIADOS, DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS Y PROCESO DE DISEÑO.	1 - PZA
64	MONOGOGLES DE SEGURIDAD.	16 - PZA
65	NÚMEROS DE GOLPE 3.2 MM. (1/8") PARA MARCAR METALES CON ESTUCHE, 10 PZAS.	2 - PZA
66	PAQUETE DE HIGIENE Y SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE DISEÑO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS.	1 - PQT
67	PIZARRÓN ELECTRÓNICO INTERACTIVO.	1 - PZA
68	PETOS DE CARNAZA.	12 - PZA
69	PINZAS DE CHOFER 152.4 MM. (6") CROMADAS, DIENTES RANURADOS.	6 - PZA
70	PINZAS DE PRESIÓN 254 MM. (10") CROMADAS, BOCA ANGOSTA.	6 - PZA
71	PIZARRÓN METÁLICO DE 3000 X 900 MM, ESMALTADO, COLOR BLANCO.	1 - PZA
72	PRESA PARA TUBO TIPO BANCO, TORNILLO DE 6.1 A 63.5 MM. (1/8 A 2 1/2").	1 - PZA
73	PROYECTOR TIPO CAÑÓN DIGITAL CON ACCESORIOS CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES.	1 - PZA
74	PUNTEADORA ELÉCTRICA.	1 - PZA
75	PUNTO GOLPE DE ACERO TRATADO DE 127 X 6 MM. (1/4 X 5").	6 - PZA
76	PUNZÓN DE ACERO DE MANO REDONDO DE 6.4 A 25.4 MM. (1/4 A 1").	6 - JGO
77	RAYADOR DE ACERO CON PUNTA OCULTA.	12 - PZA
78	REGULADOR TIPO ACONDICIONADOR DE LÍNEA.	1 - PZA
79	RUTEADOR/MODEM PARA RED INALÁMBRICA TECNOLOGÍA 802.11G. 2.4GHZ	1 - PZA
80	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM, ESTRUCTURA METÁLICA.	23 - PZA
81	SOFTWARE DE DISEÑO DE ESTRUCTURAS.	1 - PZA
82	SOFTWARE DE DISEÑO Y MODELAJE 2D Y 3D, PARA EL DESARROLLO DE PLANOS CAD CONVENCIONALES; MODELOS VIRTUALES DESDE MÚLTIPLES VISTAS ORTOGRÁFICAS; CAMBIOS DE COLORES Y TEXTURAS; DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES DE MATERIALES; MEDICIÓN DE PROPIEDADES, COMO MASA Y VOLUMEN, CON BIBLIOTECA DE FORMAS 3D Y LICENCIA INSTITUCIONAL.	1 - PZA
83	SOLDADORA DE OXIACETILÉNICA (EQUIPO PARA CORTAR Y SOLDAR).	4 - EQP

84	SOLDADORA ELÉCTRICA TIPO RECTIFICADORA	1 - EQP
85	SOLDADORA ELÉCTRICA, 1 FASE, CORRIENTE ALTERNA, VOLTAJE DE ARCO 25.	5 - EQP
86	SUAJES DE PIE Y DE MANO DE 6.3 A 19.1 MM. (1/4" A 3/4") JGO. DE 10 PZAS.	2 - JGO
87	TABLERO PARA HERRAMIENTAS 1200 X 900 MM. EST. METÁLICA CON PERFOCEL.	3 - PZA
88	TAJADERA PARA CALIENTE DE 38.1 MM. (1 1/2") DE PISO.	2 - PZA
89	TAJADERA PARA FRÍO DE 38.1 MM. (1 1/2").	2 - PZA
90	TALADRO COLUMNA TIPO DE BANCO CAPACIDAD EN ACERO 12.7 MM. (1/2").	1 - PZA
91	TALADRO ELÉCTRICO, PORTÁTIL.	8 - PZA
92	TALLER SOLDADURA Y FORJA 21 ARTÍCULOS (PAQUETE).	1 - PAQ
93	TARRAJA PARA TUBO 12.7 A 38.1 MM (1/2 A 1 1/2") C/EXTENSIÓN, 6 DADOS C/MANERAL.	1 - JGO
94	TARRAJA Y MACHUELOS CON GARROTE Y MANERAL, 1.6 A 12.7 MM, 2 CUERDAS.	1 - JGO
95	TIJERAS PARA LÁMINA CORTE RECTO, DE 457 MM.	1 - PZA
96	TIJERAS PARA LÁMINA 254 MM (10"), CORTE CURVO CIRCULAR.	2 - PZA
97	TIJERAS PARA LÁMINA 304-8 MM (12"), CORTE RECTO, PARA HOJALATERO.	12 - PZA
98	TORNILLO DE BANCO GIRATORIO 127 MM. (5") ANCHO, 127 MM. (5") ABERTURA.	12 - PZA
99	YUNQUE DE CUERNO PARA HERRERO.	2-PZA
100	SOLDADORA PUNTEADORA.	1-PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS DE LA PRODUCCIÓN LABORATORIO DE DISEÑO Y MECÁNICA AUTOMOTRIZ MODALIDAD SECUNDARIA TÉCNICA		
NÚM.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD-UNIDAD
1	ANAQUEL TIPO CÓMODA CON PUERTAS.	3-PZA
2	ANAQUEL TIPO ESQUELETO, DE 915 x 450 x 2210 MM DE H.	5-PZA
3	BANCO CON TINA B-24, 1200 x 600 x 950 MM PARA LAVADO CON PETRÓLEO.	1-PZA
4	BANCO DE TRABAJO B-9 1800 x 800 x 850 MM CUB. MAD. SIN ENTREPAÑO.	7-PZA
5	BANCO PARA SENTARSE DE 310 MM DE Ø x 704 MM, ESTRUCTURA METÁLICA.	26-PZA
6	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS, DE 250 x 80 x 300 MM DE ALTURA.	1-PZA
7	BRUÑIDORA PARA CILINDROS DE 19 x 70 MM PARA CARROS AMERICANOS.	2-PZA
8	CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA, SECCIONADA, MONTADA SOBRE UNA PLACA DE ACERO Y CON MANIVELA MANUAL PARA EL ESTUDIO DE SUS COMPONENTES Y FUNCIONAMIENTO.	1- PZA
9	CAJA DE VELOCIDADES MANUAL, SECCIONADA MONTADA SOBRE UNA PLACA DE ACERO Y CON MANIVELA MANUAL PARA EL ESTUDIO DE SUS COMPONENTES Y FUNCIONAMIENTO.	1- PZA

10	CAMA DE MADERA PARA MECÁNICO, CON ARMAZÓN DE ACERO.	2-PZA
11	CARGADOR DE BATERÍAS TUNGAR, CON RECTIFICADOR DE MEDIA ONDA.	1-PZA
12	CESTO METÁLICO DE 340 x 190 x 340 MM PARA PAPELES.	2-PZA
13	COMPRESORA DOS PASOS, MOTOR 3 HP, TANQUE 302 LTS.	1-PZA
14	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVD RW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	1 - PZA
15	COMPUTADORA PORTÁTIL CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: 2130 MHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVD RW; MONITOR LCD DE 14". 1366 x 768 PÍXELES, INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE	16-PZA
16	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE, INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA –SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1- JGO
17	CUBETA AUTOMEDIDORA, 13 LTS. PARA ACEITE DE TRANSMISIÓN.	1-PZA
18	ENTRENADOR DE ARRANQUE, CARGA Y ENCENDIDO, SIMULADOR PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTALES DE LOS SISTEMAS DE ARRANQUE, CARGA Y ENCENDIDO DEL AUTOMÓVIL MODERNO.	1 - JGO
19	ENTRENADOR DE DIRECCIÓN HIDRÁULICA.	1 - JGO
20	ENTRENADOR DE FRENOS, TODOS LOS COMPONENTES DEBERÁN CONFORMAR UN SISTEMA TOTALMENTE FUNCIONAL, IGUAL QUE EN UN VEHÍCULO REAL, Y DEBERÁN INCLUIR DOS RUEDAS DELANTERAS Y DOS TRASERAS CON SUS RESPECTIVOS FRENOS, ENSAMBLE DE FRENO DE MANO, CIRCUITO HIDRÁULICO CON CILINDRO MAESTRO, RECIPIENTE DE LÍQUIDO DE FRENOS Y PEDAL DE FRENOS Y SISTEMA DE LUZ DE FRENOS. EL MÓDULO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: AJUSTE DE COMPONENTES MECÁNICOS DEL SISTEMA DE FRENOS; AJUSTE DE COMPONENTES HIDRÁULICOS DEL SISTEMA DE FRENOS; REEMPLAZO DE BALATAS Y TAMBORES; REEMPLAZO DEL ROTOR, CILINDROS, PINZAS Y BALATAS DE LOS FRENOS DE DISCO; INSPECCIÓN Y SERVICIO DEL SISTEMA HIDRÁULICO; AJUSTE DEL FRENO DE MANO Y SISTEMA DE LUZ DE FRENO; DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS DEL SISTEMA DE FRENOS.	1 - JGO
21	ENTRENADOR DE SISTEMA ELECTRICO DE AUTOMOVILES, SIMULADOR PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTALES DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE LOS AUTOMÓVILES ACTUALES, QUE INCLUYA DIAGRAMAS ESQUEMÁTICOS DE LOS CIRCUITOS Y COMPONENTES DEL SISTEMA ELÉCTRICO QUE PUEDEN SER MANIPULADOS POR LOS ALUMNOS.	2- JGO
22	ENTRENADOR DE UN SISTEMA DE CONTROL DE UN MOTOR DE GASOLINA.	2 -JGO
23	EQUIPO DE LUBRICACIÓN, BOMBA NEUMÁTICA Y MANUAL P/ACEITE (INYECTOR).	1-PZA
24	ESMERIL DOBLE, TIPO DE BANCO CON DOS PIEDRAS ABRASIVAS DE 152 x 12.7 MM.	1-PZA
25	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C., CAPACIDAD DE 8.5 KGS	2-PZA
26	EXTRACTOR DE BUJES, 16 ANILLOS BOTADORES, 3 PERNOS DE GOLPE Y 3 TUERCAS.	1-PZA

27	GATO PATÍN.	1- PZA
28	EXTRACTOR DE FLECHAS DE TRACCIÓN, 5 MIN. CON DISPOSITIVOS P/ BALEROS Y ENGRANES.	1-PZA
29	GROWLER INTERNO-EXTERNO P/GENERADORES Y MOTORES DE C.A.	1-PZA
30	IMPRESORA 3D PARA REALIZAR PROTOTIPOS RAPIDOS A PARTIR DE DISEÑO DE SOFTWARE.	2- PZA
31	IMPRESORA LÁSER, CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM, RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	1-PZA
32	JUEGO DE DOS TORRES DE SOPORTE PARA CARGA DE 3 TONELADAS.	2-PZA
33	KIT DE HERRAMIENTAS 36 ARTÍCULOS (PAQUETE).	1-KIT
34	KIT DE INSTRUMENTOS DE LABORATORIO DE DISEÑO Y MECÁNICA AUTOMOTRIZ.	2-KIT
35	LAMPARA DE TIEMPO 6 A 12 VOLTS CON PINZAS DE INDUCCIÓN Y MEDIDOR.	2-PZA
36	LIMPIADOR Y PROBADOR DE BUJÍAS DE 10, 14 Y 18 MM. Y 7/8".	1-PZA
37	LLAVE DE IMPACTO CON COPLER DE 12.7 MM, NEUMÁTICA PARA TRABAJO PESADO.	1-EQP
38	LLAVE DE TORSIÓN DE 406.4 MM. (16"), BOCA CUADRADA 12.7 MM 0 A 250 LIBRAS/PULGADA.	1-JGO
39	LOCKER DE 5 PUERTAS 380 X 450 X 1820 MM, METÁLICO	5-PZA
40	MESA FIJA PARA MOTOR VIVO.	4-PZA
41	MESA PARA COMPUTADORA DE 120 x 60 CM.	2-PZA
42	MESA PARA IMPRESORA.	3-PZA
43	MÓDULO DE INVESTIGACIÓN Y DISEÑO ENFOCADO A SISTEMAS DE TRANSPORTE, QUE INCLUYE SIMULADOR MULTIMEDIA Y EQUIPO PARA LA INVESTIGACIÓN DE UN TRANSPORTE DE LEVITACIÓN MAGNÉTICA. EL MÓDULO DEBERÁ PERMITIR QUE TODOS LOS ESTUDIANTES REALICEN SIMULTÁNEAMENTE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LOS MISMOS TEMAS Y DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO EN ESPAÑOL. EL MÓDULO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: INVESTIGACIÓN Y DISEÑO EN LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE; PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DISEÑO; TECNOLOGÍAS DEL TRANSPORTE; PRUEBA DE MATERIALES APROPIADOS PARA CONTACTOS ELÉCTRICOS; FUERZAS DE CHOQUE; DISEÑO DE AMORTIGUADORES; USO DE COMPUTADORAS PARA LA OPERACIÓN DE SISTEMAS; INGENIERÍA DEL TRANSPORTE.	1- MOD
44	MÓDULO DE TECNOLOGÍA AUTOMOTRIZ. ESTÁ INTEGRADO POR SOFTWARE DE SIMULACIÓN Y UN TABLERO ENTRENADOR CON INSERCIÓN DE FALLAS QUE ABARCA TODOS LOS SISTEMAS BÁSICOS DEL AUTOMÓVIL, INCLUYENDO CIRCUITOS DE CARGA Y ARRANQUE, DE LUCES, MOTORES Y TRANSMISIÓN, FRENOS, SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN. EL MÓDULO DEBERÁ PERMITIR QUE TODOS LOS ESTUDIANTES REALICEN SIMULTÁNEAMENTE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LOS MISMOS TEMAS Y DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO EN ESPAÑOL. EL MÓDULO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: IDENTIFICACIÓN DE SEÑALES DE ADVERTENCIA EN EL ENCENDIDO Y ARRANQUE DEL VEHÍCULO; IDENTIFICACIÓN DE SISTEMAS Y CIRCUITOS DE LUCES; EVALUACIÓN DE CONSUMO DE ACEITE EN DIFERENTES TIPOS DE AUTOMÓVIL; RELACIÓN ENTRE VELOCIDAD DEL MOTOR Y VELOCIDAD DEL VEHÍCULO; CONSUMO DE COMBUSTIBLE DE UN AUTOMÓVIL; PRESIÓN DE INFLADO DE LAS LLANTAS DE DIFERENTES TIPOS DE AUTOMÓVIL; FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE LUZ DE FRENO; SISTEMAS DE DIRECCIÓN Y SUSPENSIÓN; DIAGNÓSTICO DE FALLAS EN SISTEMAS ELÉCTRICOS.	1-MOD
45	MOTOR FUNCIONAL DIDÁCTICO.	1-PZA
46	MOTOR SECCIONADO DE 4 CILINDROS.	1-PZA

47	PAQUETE DE HIGIENE Y SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE DISEÑO Y MECÁNICA AUTOMOTRIZ.	1- PAQ
48	PINZAS PARA MONTAR RESORTES DE FRENOS.	1-PZA
49	PIZARRÓN ELECTRÓNICO INTERACTIVO.	1-PZA
50	PLUMA LEVANTADOR Y TRANSPORTADOR HIDRÁULICO 500 KGS CON RUEDAS.	1-PZA
51	PROBADOR DE REGULADORES, ALTERNADORES Y GENERADORES DE 127 VOLTS.	1-PZA
52	PROBADOR PARA CELDAS DE 6 Y 12 VOLTS.	
53	PROYECTOR (TIPO CAÑÓN) DIGITAL CON ACCESORIOS, CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES.	1-PZA
54	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 W (NO BREAK).	1 – PZA
55	REGULADOR ACONDICIONADOR EN LÍNEA.	1 – PZA
56	RUTEADOR/MODEM PARA RED INALÁMBRICA, TECNOLOGÍA 802. 11 G 2.4 GHZ.	1 – PZA
57	SILLA APILABLE DE 495 x 567 x 767 MM, ESTRUCTURA METÁLICA.	17-PZA
58	SILLA ESPECIAL CAPFCE.	1 – PZA
59	SISTEMA DE AUTOTRÓNICA QUE SE INTEGRA DE UN CONJUNTO DE MÓDULOS INDIVIDUALES QUE COMBINAN SOFTWARE INTERACTIVO CON TABLEROS DE PRÁCTICAS, Y QUE CUBREN LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS MÁS IMPORTANTES DEL AUTOMÓVIL. EL MÓDULO DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES Y DEMOSTRACIONES PARA LOS ESTUDIANTES, DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL PROGRAMA DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO DEBERÁ PERMITIR QUE TODOS LOS ESTUDIANTES REALICEN SIMULTÁNEAMENTE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LOS MISMOS TEMAS Y DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO EN ESPAÑOL. EL MÓDULO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: FUNCIONAMIENTO Y DETECCIÓN DE FALLAS DE LAS LUCES; CIRCUITOS DE LUCES; SISTEMAS DE ARRANQUE, CARGA Y ENCENDIDO; Y SISTEMAS DE CONTROL DEL MOTOR.	1 – PZA
60	SISTEMA DE ALMACENAJE PARA COMPUTADORA PORTÁTIL.	1 -JGO
61	SISTEMA DIDÁCTICO DE CONTROLES INDUSTRIALES.	1 - JGO
62	SOFTWARE SIMULADOR DE DIAGNÓSTICO, QUE DEBERÁ BASARSE EN UN AMBIENTE VIRTUAL INTERACTIVO PARA EL DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE FALLAS ELÉCTRICAS DE UN VEHÍCULO. DEBERÁ INCLUIR UNA VISTA COMPLETA DEL INTERIOR DEL VEHÍCULO CON CONTROLES DEL ENCENDIDO Y DE LAS POSICIONES DE LOS PEDALES Y CONTAR CON DIFERENTES HERRAMIENTAS DE DIAGNÓSTICO QUE PERMITAN LA IDENTIFICACIÓN Y REPARACIÓN DE POR LO MENOS 24 FALLAS. LOS ESTUDIANTES DEBERÁN PODER LLEVAR EL VEHÍCULO POR UN RECORRIDO DE PRUEBA VIRTUAL EN EL CUAL SE GENERARÁN DATOS QUE ASISTAN AL DIAGNÓSTICO; IDENTIFICAR Y ELIMINAR CÓDIGOS DE FALLAS; Y USAR UN MULTÍMETRO Y UN SCANNER VIRTUALES PARA DETERMINAR EL ESTADO DE SENSORES Y ACTUADORES.	1 -PZA
63	SOFTWARE DE DISEÑO Y MODELAJE 2D Y 3D, PARA EL DESARROLLO DE PLANOS CAD CONVENCIONALES; MODELOS VIRTUALES DESDE MÚLTIPLES VISTAS ORTOGRÁFICAS; CAMBIOS DE COLORES Y TEXTURAS; DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES DE MATERIALES; MEDICIÓN DE PROPIEDADES COMO MASA Y VOLUMEN, CON BIBLIOTECA DE FORMAS 3D Y LICENCIA INSTITUCIONAL.	1-PZA
64	SOPORTE MÓVIL PARA MOTORES.	1-PZA
65	TABLERO PARA HERRAMIENTAS 1200 x 900 MM, ESTRUCTURA METÁLICA CON PERFOCEL.	2-PZA
66	TALADRO COLUMNA TIPO BANCO, CAPACIDAD EN ACERO 12.7 MM (1/2).	1-PZA

67	TALADRO ELÉCTRICO PORTÁTIL TIPO PISTOLA.	3 - PZA
68	TALLER MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA 25 ARTÍCULOS (PAQUETE)	1-PAQ
69	ESTANTE TIPO D	3-PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS DE LA PRODUCCIÓN LABORATORIO DE ELECTRÓNICA, COMUNICACIÓN Y SISTEMAS DE CONTROL EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA		
NÚM.	DESCRIPCIÓN DEL ARTÍCULO	CANTIDAD-UNIDAD
1	ANAQUEL TIPO CÓMODA CON PUERTAS.	4-PZA
2	ANAQUEL TIPO ESQUELETO DE 915 X 450 X 2210 MM DE H.	5-PZA
3	BANCO DE TRABAJO B-9 1800 X 800 X 850 MM, CUB.MAD. SIN ENTREPAÑO.	12-PZA
4	BANCO PARA SENTARSE DE 310 MM DE Ø X 704 MM, ESTRUCTURA METÁLICA.	48 PZA
5	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM, DE ALTURA.	1-PZA
6	CALADORA PORTÁTIL.	1-PZA
7	CÁMARA DIGITAL DE DOCUMENTOS DE CUELLO FLEXIBLE, CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: CUELLO FLEXIBLE Y CABEZAL ROTATORIO, ZOOM DIGITAL, ALMACENAMIENTO DE IMÁGENES EN LA MEMORIA DE LA CÁMARA, FUNCIONES DE COLOR, BLANCO Y NEGRO, NEGATIVO, CONGELAMIENTO DE LA IMAGEN, IMAGEN DE ESPEJO, SALIDAS DE VGA, S-VIDEO, VIDEO COMPUUESTO, ENTRADA DE VGA PERMITIENDO LA CONEXIÓN DE LA CÁMARA A UNA COMPUTADORA Y UN VIDEOPROYECTOR SIMULTÁNEAMENTE, ADAPTADOR PARA MICROSCOPIO, SOFTWARE QUE PERMITE LA INSERCIÓN DE SEÑALAMIENTOS EN TINTA DIGITAL Y RECUADROS DE TEXTO SOBRE LA IMAGEN PROYECTADA, GRABADOR DE VIDEO Y AUDIO DESDE EL SOFTWARE DE LA CÁMARA.	1-PZA
8	CESTO METÁLICO	2-PZA
9	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	21-PZA
10	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA –SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1-JGO
11	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C., CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	2-PZA

12	IMPRESORA LÁSER, CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM, RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	2-PZA
13	KIT DE HERRAMIENTAS DE LABORATORIO DE ELECTRÓNICA, COMUNICACIÓN Y SISTEMAS DE CONTROL (PINZA DE PUNTA.	1 KIT
14	KIT PARA LABORATORIO DE ELECTRÓNICA.	5-KIT
15	LABORATORIO DE ELECTRÓNICA QUE INCLUYA UNA UNIDAD BASE CON VARIEDAD DE CIRCUITOS AUXILIARES Y FUENTES DE PODER PARA LA CONEXIÓN DE DIFERENTES TARJETAS DE CIRCUITO EXPERIMENTALES; UN CONJUNTO DE ACCESORIOS CON PUENTES Y CABLES ADECUADOS PARA REALIZAR LAS CONEXIONES; CABLE DE INTERFAZ PARALELO PARA LA CONEXIÓN DE LA UNIDAD BASE A UNA COMPUTADORA; FACILIDAD DE INSERTAR FALLAS EN LAS TARJETAS DE CIRCUITOS. LAS TARJETAS DE CIRCUITOS DEL LABORATORIO DEBERÁN APOYARSE EN TUTORIALES QUE INCLUYEN DESCRIPCIONES, DIAGRAMAS Y ESPECIFICACIONES.	
16	MESA PARA COMPUTADORA, DE 120 X 60 CM.	21-PZA
17	MESA PARA IMPRESORA.	2-PZA
18	MÓDULO DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS, SON CONJUNTOS DE PRÁCTICAS CONSISTENTES EN TABLEROS DE ENTRENAMIENTO, PAQUETES CON PLACAS DE CIRCUITOS SIN SOLDAR, DE PRUEBAS Y DE CIRCUITOS IMPRESOS, COMPONENTES REUTILIZABLES, MULTÍMETROS, SOFTWARE TUTORIAL INTERACTIVO Y SIMULADORES MULTIMEDIA DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS. CON EL PROPÓSITO DE CONSTRUIR CIRCUITOS ELECTRÓNICOS, EL MÓDULO DEBERÁ INCLUIR CONJUNTOS PARA LA REALIZACIÓN DE PRÁCTICAS, CADA UNO CON POR LO MENOS LO SIGUIENTE: UNIDAD DE ENTRENAMIENTO EN CIRCUITOS ELECTRÓNICOS CON PLACA DE CONEXIONES Y FUENTE DE ALIMENTACIÓN; COMPONENTES EN BASES; MULTÍMETRO Y AUDÍFONOS; JUEGO DE ENLACES DE CIRCUITOS Y CABLES DE CONEXIÓN; PAQUETES DE PLACAS DE CIRCUITOS SIN SOLDADURA Y COMPONENTES REUTILIZABLES; PAQUETES DE RECURSOS Y CONSUMIBLES INCLUYENDO DE CIRCUITO IMPRESO; PLACA DE PRUEBAS Y COMPONENTES.	5-PZA
19	MÓDULO DE COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS, DEBERÁ INTEGRAR ACTIVIDADES INTERACTIVAS DESARROLLADAS A PARTIR DE SOFTWARE Y COMPLEMENTADAS POR UN ENTRENADOR DE COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS (HARDWARE). EL SOFTWARE DEBERÁ BASARSE EN EL USO DE SIMULACIONES Y EXPLORACIONES MULTIMEDIA RESPECTO AL FUNCIONAMIENTO DE TELÉFONOS, FAXES, TELEFONÍA MÓVIL (CELULARES), RADIODIFUSIÓN, REDES DE COMPUTACIÓN, INTERNET, ANCHO DE BANDA, SIMULACIÓN DE UNA RED DE TELÉFONOS MÓVILES, ENTRE OTROS. MIENTRAS QUE EL ENTRENADOR DE COMUNICACIONES (HARDWARE) DEBERÁ INTEGRAR DIAGRAMAS ESQUEMÁTICOS, TRANSMISOR, RECEPTOR, INTERFAZ DE TRANSMISIÓN DE DATOS Y ACCESORIOS.	2-PZA
20	MÓDULO DE CONTROL INDUSTRIAL ESTÁ CONFORMADO DE CONJUNTOS DE PRÁCTICAS CONSISTENTES EN TABLERO ENTRENADOR CON CELDA DE TRABAJO DE BANDA TRANSPORTADORA, SENSORES Y CILINDROS NEUMÁTICOS, UNIDADES TEMÁTICAS CON SOFTWARE INTERACTIVO QUE CUBREN SISTEMAS Y MÉTODOS AUTOMATIZADOS DE MANUFACTURA Y SIMULADOR MULTIMEDIA CON EDITOR GRÁFICO DE CONTROL LÓGICO PROGRAMABLE. EL MÓDULO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: UNA INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE MANUFACTURA Y CONTROL INDUSTRIAL; CONTROLADORES INDUSTRIALES; HUMANOS CONTRA MÁQUINAS; OPERADORES LÓGICOS (AND, OR NOT); TABLAS DE VERDAD; ACTUADORES DE ENCLAVAMIENTO; EL CONTEO DE PARTES; LA TEMPORIZACIÓN DE EVENTOS; LA MEDICIÓN DE PARTES; LA SELECCIÓN DE PARTES COMO EJEMPLO DEL DIAGNÓSTICO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.	2-PZA

21	MÓDULO DE ROBÓTICA Y AUTOMATIZACIÓN, QUE CONSISTE EN: UNIDADES DE APRENDIZAJE INTERACTIVOS SOBRE LA OPERACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LOS ROBOTS; SIMULACIÓN MULTIMEDIA DE UNA CELDA ROBÓTICA; Y DOS CONJUNTOS DE PRÁCTICAS CON ROBOTS ARTICULADOS, BANDAS TRANSPORTADORAS, SENSORES Y ALMACENES DE PARTES. EL MÓDULO DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES Y DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL MÓDULO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: EL CONTROL MANUAL DE UN ROBOT; DIAGRAMAS DE FLUJO Y PROGRAMAS; PROGRAMACIÓN A PARTIR DE DATOS DE SENSORES PARA TOMA DE DECISIONES Y SECUENCIAS DE CONTEO; CONTROL EN LAZO ABIERTO Y CERRADO; MOVIMIENTO Y MANIPULACIÓN DE PARTES DENTRO DE UNA CELDA DE TRABAJO; ROBOTS INDUSTRIALES; MANUFACTURA INTEGRADA POR COMPUTADORA; SECUENCIAS PREPROGRAMADAS; DIAGNÓSTICO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.	2-PZA
22	PAQUETE DE LABORATORIO DE ELECTRÓNICA, COMUNICACIÓN Y SISTEMAS DE CONTROL.	1-PAQ
23	PAQUETE DE SEGURIDAD E HIGIENE PARA EL LABORATORIO DE ELECTRÓNICA COMUNICACIÓN Y SISTEMAS DE CONTROL.	1- PZA
24	PIZARRÓN ELECTRÓNICO INTERACTIVO.	1-PZA
25	PIZARRÓN METÁLICO DE 3000 X 900 M, ESMALTADO, COLOR BLANCO.	1-PZA
26	PROYECTOR (TIPO CAÑÓN), RESOLUCIÓN 800 X 600 SVGA.	1-PZA
27	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 W. (NO-BREAK).	1-PZA
28	REGULADOR TIPO ACONDICIONADOR DE LÍNEA.	1-PZA
29	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM, ESTRUCTURA METÁLICA	20-PZA
30	SILLA ESPECIAL CAPFCE.	1-PZA
31	SOFTWARE PARA DISEÑO Y SIMULACIÓN DE CIRCUITOS IMPRESOS, DEBERÁ INCLUIR LICENCIA INSTITUCIONAL PARA SU USO. ESTE SOFTWARE INCLUYE HERRAMIENTAS PARA EL DISEÑO Y SIMULACIÓN DE CIRCUITOS IMPRESOS.	2-PZA
32	SOFTWARE SIMULADOR DE MEDICIONES, DEBERÁ INCLUIR LICENCIA INSTITUCIONAL PARA SU USO. ESTE SOFTWARE DEBERÁ SIMULAR EL USO DE INSTRUMENTOS PARA LA MEDICIÓN DE DIVERSOS VALORES, PARTICULARMENTE PARA EL USO DEL OSCILOSCOPIO.	2-JGO
33	TABLERO PARA HERRAMIENTAS 1200 X 900 MM. EST. METÁLICA CON PERFOCEL.	1-PZA
34	TALADRO COLUMNA TIPO DE BANCO CAPACIDAD EN ACERO 12.7 MM. (1/2).	2-PZA
35	TALADRO ELÉCTRICO PORTÁTIL 6.4 MM. (1/4) P/TRABAJO SEMIPESADO.	4-PZA
36	TORNILLO DE BANCO GIRATORIO 101.6 MM. (4") ANCHO, 127 MM (4") ABERTURA.	8-PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIAS TECNOLOGÍAS DE LA PRODUCCIÓN LABORATORIO DE CONFECCIÓN DEL VESTIDO E INDUSTRIA TEXTIL EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA		
NÚM.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD-UNIDAD
1	ACEITERA DE ¼ DE LTS. CON BOMBA.	3 - PZA
2	AFILADOR DE TIJERAS ELÉCTRICO PORTÁTIL.	1 - PZA

3	BANCO DE TRABAJO B-4 2400 X 1000 X 850 MM. CUB. LAM. PLÁSTICO CON ENTREPAÑO.	6 - PZA
4	BANCO PARA SENTARSE, DE 310 MM DE Ø X 704 MM, ESTRUCTURA METÁLICA.	24 - PZA
5	BOTIQUIN PRIMEROS AUXILIOS, DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1 - PZA
6	CARRETILLA PARA MARCAR LINEA DE COSTURA.	10 - PZA
7	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM PARA PAPELES.	6 - PZA
8	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	1 - PZA
9	COMPUTADORA PORTÁTIL CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: 2130 MHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 14". 1366 x 768 PÍXELES, INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE	16 - PZA
10	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE, INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA –SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1 - JGO
11	CORTINA DE LONA DE 2500 X 1800 MM, IMPERMEABLE 100%.	1 - PZA
12	EQUIPO DE PLANCHADO, PLANTA DE VAPOR ELÉCTRICA.	2 - PZA
13	ESPEJO PROBADOR 1560 X 1400 MM, TIPO BIOMBO, TRES CARAS.	1 - PZA
14	EXTINGUIDOR DE POLVO QUIMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	4 - PZA
15	GABINETE METÁLICO DE 900 X 450 X 1850 MM, DIVISIÓN VERTICAL Y 5 ENTREPAÑOS.	5 - PZA
16	HOJA DE PAPEL CALCA BLANCO, PARA TELA.	30 - PAQ
17	IMPRESORA LÁSER, CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM, RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	1 - PZA
18	IMPRESORA DE GRAN FORMATO CON ÁREA DE PLOT DE 72" A 183 CM PARA LA IMPRESIÓN DE PATRONES.	1 - PZA
19	KIT DE HERRAMIENTAS PARA EL MANTENIMIENTO DEL LABORATORIO DE CONFECCIÓN DEL VESTIDO E INDUSTRIA TEXTIL.	1 - KIT
20	KIT DE HERRAMIENTAS PARA PRÁCTICAS DE TEJIDO.	3- KITS
21	KIT PARA MODISTA O SASTRE.	3- KITS
22	KIT DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO PARA TEÑIDO Y ACABADOS.	2- KITS
23	MANIQUI TIPO TALLER MUJER COMPLETO	1 - PZA
24	MANIQUI TIPO TALLER MUJER	3-PZA
25	MANIQUI TIPO TALLER DE NIÑA 10 AÑOS SIN CABEZA	2- PZA
26	MÁQUINA DE COSER COSTURA RECTA, BRAZO LARGO, PIE DOBLADILLADOR	2 - PZA
27	MÁQUINA DE COSER TIPO FAMILIAR CON MUEBLE.	14 - PZA
28	MÁQUINA OVERLOOK PARA PLISAR_ M31000062	1 - PZA
29	MÁQUINA PARA PEGAR BROCHES Y BOTONES.	1 - PZA

30	MÁQUINA SUPER RÁPIDA ZIG-ZAG DE 3000 PUNTOS X MINUTO, LUBRICACIÓN AUTOM	2 - PZA
31	MESA BINARIA DE 1200 X 400 X 750 MM, METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA	8 - PZA
32	MESA DE LAVADO CON UNA TARJA.	1 - PZA
33	MESA PARA COMPUTADORA DE 120 X 60 CM.	1 - PZA
34	MESA PARA IMPRESORA.	1 - PZA
35	PORTAGANCHOS.	1 - PZA
36	PIZARRÓN ELECTRÓNICO INTERACTIVO.	1 - PZA
37	PIZARRÓN METÁLICO DE 3000 X 900 MM, ESMALTADO, COLOR BLANCO.	1 - PZA
38	PLANCHA DOMÉSTICA CON TERMÓSTATO, PARA 110/120 VOLTS 60 CICLOS.	2 - PZA
39	PROYECTOR (TIPO CAÑÓN) DIGITAL CON ACCESORIOS, CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES.	1 - PZA
40	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 W. (NO-BREAK).	1 - PZA
41	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM, ESTRUCTURA METÁLICA.	16 - PZA
42	SILLA ESPECIAL CAPFCE.	23 - PZA
43	SISTEMA DE ALMACENAJE PARA COMPUTADORA PORTÁTIL.	1 - PZA
44	SOFTWARE DE DISEÑO TEXTIL DE TAPICERÍA, TEJIDOS Y ESTAMPADOS.	1 - PZA
45	SOFTWARE DE DISEÑO Y MODELAJE ESPECÍFICO PARA ROPA Y DE FIGURINES.	1 - PZA
46	SOFTWARE DE PATRONAJE, PARA REALIZAR PATRONES, TRANSFORMACIONES, GRADUACIONES Y TRAZO.	1 - PZA
47	MÁQUINA TEJEDORA .	1-PZA
48	MANIQUÍ TIPO TALLER HOMBRE .	1-PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS DE LA PRODUCCIÓN LABORATORIO DE CARPINTERÍA E INDUSTRIA DE LA MADERA EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA		
Núm.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD-UNIDAD
1	ACEITERA 300 ML. CON TUBO FLEXIBLE DE 150 MM DE LONGITUD	1-PZA
2	ANAQUEL TIPO CÓMODA CON PUERTAS.	3-PZA
3	ANAQUEL TIPO ESQUELETO DE 915 X 600 X 2210 MM DE H.	4-PZA
4	ARCO CON SEGUETA.	15-PZA
5	BANCO DE TRABAJO B-11 , 1800 X 800 X 850 MM, PARA CARPINTERO	6-PZA
6	BANCO PARA SENTARSE DE 310 MM DE Ø X 704 MM, ESTRUCTURA METÁLICA	25 PZA
7	BERBIQUI DE MATRACA DE 254 MM. (10) PARA USO PROFESIONAL	7-PZA
8	BOTADORES DE ACERO CON DIÁMETRO DE 1.5 A 6.3 MM.	6 JGO
9	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1-PZA
10	BROCA DE EXTENSIÓN PARA BERBIQUÍ, CAPACIDAD HASTA 38.1 MM (1 ½' CON MANGO Y C.	7-PZA
11	BROCAS DE 1.6 A 12.7 MM (1/16" A ½"), 15 PIEZAS DE ALTA VELOCIDAD.	2-PAQ

12	BROCAS DE LISTÓN P/MADERA: 6.3, 9.5, 12.7, 19.0 Y 25.4 MM. (1/4, 3/8, 1/2, 3/4 Y 1")	7-JGO
13	BROCAS DESARMADOR PARA BERBIQUÍ, DE 6.3, 7.9, Y 9.5 MM (1/4, 5/16, 3/8) 3 PIEZAS.	2-JGO
14	BROCAS PARA AVELLANAR DE 6.4, 9.5, 12.7, 15.18 Y 19.1 JUEGO DE 5 PIEZAS.	7-JGO
15	BROCAS PARA GUIAR EN MADERA PARA BERBIQUÍ NÚMS. 2, 3, 4, 5 Y 6; JUEGO DE 5 PIEZAS.	7-JGO
16	CALADORA ELÉCTRICA PORTÁTIL, MOTOR 2.5 AMPS 115 VOLTS.	6-PZA
17	CALADORA PARA MADERA TIPO BANCO.	1-PZA
18	CANTEADORA PARA MADERA CORTE TRANSVERSAL, 152.6 MM (6).	1-PZA
19	CARETA DE PLÁSTICO TRANSPARENTE Y AJUSTABLE, CON PANTALLA PROTECTORA.	15-PZA
20	CEPILLO DE 350 X 32 X 20 MM, ALAMBRE DE ACERO, MANGO CURVO CON 4X 17 HILERAS.	7-PZA
21	CEPILLO PARA LIMAS DE 280 X 30 MM.	7-PZA
22	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM PARA PAPELES.	2-PZA
23	CINTA MÉTRICA DE 3.00 MTS X 13 MM. ACERO TEMPLADO, GRADUADA EN MM Y PULG.	7-PZA
24	COMPÁS METÁLICO DE PRECISIÓN PARA EXTERIORES, CON TORNILLO Y TUERCA DE AJUSTE.	7-PZA
25	COMPÁS METÁLICO DE PUNTA, MUELLE CON TUERCA DE AJUSTE, PATAS PLANAS DE ACERO.	7-PZA
26	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVD RW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	1-PZA
27	COMPUTADORA PORTÁTIL CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: 2130 MHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVD RW; MONITOR LCD DE 14". 1366 x 768 PÍXELES, INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	24-PZA
28	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE, INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA – SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1-JGO
29	DESARMADOR PLANO, 4.7 MM, DIAM 152 LARGO, REDONDO, MANGO PLÁSTICO.	7-PZA
30	ESCOCHEBRE PLANO, 254 MM (10") CUCHILLA DE 44.5 MM (1 3/4").	7-PZA
31	ESCOCHEBRE REDONDO, 254 MM (10") CUCHILLA DE 44.5 MM (1 3/4").	7-PZA
32	ESCOFINA 304 MM (12"), MEDIA CAÑA.	15-PZA
33	ESCOFINA PLANA DE 254 MM (10").	15-PZA
34	ESCOPLO CABEZAL PARA TRABAJO HORIZONTAL.	2-PZA
35	ESCUADRA METÁLICA 203.2 MM (8"), FALSA, DE ACERO CON MANGO	7-PZA

36	ESCUADRA PARA CARPINTERO 203.2 MM. FIJA 45 GRADOS, MILÍMETROS Y PULGADAS	7-PZA
37	ESCUADRA PARA CARPINTERO, 304.8 MM, FIJA, 45 GRADOS, MILÍMETROS Y PULGADAS	7-PZA
38	ESMERIL DOBLE TIPO DE BANCO CON DOS PIEDRAS ABRASIVAS DE 152 X 12.7 MM.	1-PZA
39	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C., CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	5-PZA
40	FORMONES DE CUBO DE 6.4 MM JUEGO DE 7 PZAS.	7-JGO
41	GARLOPA NO. 6.	7-PZA
42	GRAMIL PARA MARCAR EN MADERA GRADUADO EN CENTÍMETROS.	15-PZA
43	GUANTES DE PIEL DE RES CON REFUERZO EXTERIOR EN LA PALMA (CARNAZA).	25-PAR
44	GURBIAS PARA DESBASTAR, FILO INTERIOR 6.4 A 25.4 MM (1/4 A 1) 6 PIEZAS.	3-JGO
45	GURBIAS TIPO PATA DE CABRA PARA TORNEAR EN MADERA DE 9.5 A 25.4 MM.	2-JGO
46	IMPRESORA LASER CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM, RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI	1-PZA
47	INYECTOR DE GRASA ½ LT. MANUAL	2-PZA
48	KIT DE CUERPOS GEOMÉTRICOS.	5-PZA
49	KIT DE HERRAMIENTAS PARA LABORATORIO DE CARPINTERÍA E INDUSTRIA DE LA MADERA.	1-KIT
50	LIJADORA DE BANDA MOTOR UNIVERSAL DE ¾ CF CON RECOLECTOR DE POLVO.	1-PZA
51	LIJADORA LINEAL/ ORBITAL ELECTRICA PORTATIL, TAMAÑO DE LA LIJA 110 X 280 MM.	4-PZA
52	LIMA MEDIA CAÑA BASTARDA DE 203 MM (8) CON MANGO DE MADERA.	7-PZA
53	LIMA TRIANGULAR MUSA DE 203.2 MM (8) MANGO MADERA.	7-PZA
54	LLAVE PERICO DE 203.2 MM. (8) ACERO FORJADO ACABADO NEGRO.	7-PZA
55	LLAVE PERICO DE 254 MM. (10) ACERO FORJADO ACABADO NEGRO.	7-PZA
56	LLAVES ESPAÑOLAS DOBLE BOCA DE 9.5 A 38.1 MM (3/8 A 1 1/2) CROMADAS 6 PZAS.	7-JGO
57	LLAVES ESTRIADAS DE 9.5 A 25.4 MM (3/8 A 1) JUEGO DE 6 PIEZAS	2-JGO
58	LOCKER DE 5 PUERTAS, 380 X 450 X 1820 MM, METÁLICO	7-PZA
59	MARTILLO CON CABEZA DE GOMA Y MANGO DE MADERA	15-PZA
60	MARTILLO DE BOLA DE 454 GRS. 1 LIBRA, MANGO MADERA	15-PZA
61	MARTILLO DE OREJA PARA CARPINTERO, 454 GRS, 1 LIBRA, MANGO MADERA.	15-PZA
62	MESA BINARIA DE 1200 X 400 X 750 MM, METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	12-PZA
63	MESA PARA COMPUTADORA, DE 120 X 60 CM.	1-PZA
64	MESA PARA IMPRESORA.	1-PZA
65	NIVEL DE BURBUJA.	10-PZA
66	NÚMEROS DE GOLPE, 3.2 MM. (1/8), PARA MARCAR METALES CON ESTUCHE, 10 PZAS.	7-PZA
67	PAQUETE DE LABORATORIO DE CARPINTERÍA E INDUSTRIA DE LA MADERA.	1-PAQ.
68	PAQUETE DE SEGURIDAD.	1-PAQ.
69	PIEDRA PARA ASENTAR, 25 X 50 MM. CARBURO DE SILICIO, BASE DE FIERRO.	7-PZA
70	PINZAS DE CHOFER, 203.2 MM (8), CROMADAS, DIENTES RANURADOS.	10-PZA

71	PIZARRÓN ELECTRÓNICO INTERACTIVO.	1-PZA
72	PIZARRÓN METÁLICO DE 300 X 900 MM, ESMALTADO, COLOR BLANCO	1-PZA
73	PORTA CUCHILLAS DEL NO. 2020.	1-PZA
74	PRENSA METÁLICA PARA CARPINTERO 203 MM (8'), USO SEMI PESADO.	6-PZA
75	PROYECTOR (TIPO CAÑÓN) RESOLUCIÓN 800 X 600 SVGA	1-PZA
76	PUNTO DE GOLPE DE ACERO TRATADO DE 127 X 6 MM. (1/4 X5).	7-PZA
77	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 W.	1-PZA
78	REMACHADORA TIPO POP MANUAL DIFERENTES DIÁMETROS.	5-PZA
79	ROUTER (REBAJADORA), TIPO INDUSTRIAL PARA TRABAJO PESADO MOTOR 1.5 HP.	5-PZA
80	ROUTER CNC CON CAPACIDAD PARA GRABADO Y FRESADO Y EL MAQUINADO DE MODELOS EN 3D QUE DEBERÁ CONTAR CON: GUARDA COMPLETA CON PUERTA FRONTAL, VENTANA REFORZADA Y CIERRE DE SEGURIDAD, DIMENSIONES DE LA MESA: 400 X 240 MM, RECORRIDO DE LOS EJES: X: 400 MM; Y: 240 MM; Z: 110 MM, VELOCIDAD MÁXIMA DEL HUSILLO: 29,000 RPM, VELOCIDAD MÁXIMA DE ALIMENTACIÓN: 5000 MM/MIN, POTENCIA, MOTOR DEL HUSILLO: 500 W, MOTORES DE LOS EJES: DE PASO, ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA: 6ª; 120 VCA MONOFÁSICA. CON EL ROUTER SE DEBERÁN INCLUIR: SOFTWARE DE CONTROL DE REALIDAD VIRTUAL QUE DEBERÁ PERMITIR LA OPERACIÓN DEL ROUTER DESDE UNA COMPUTADORA Y LA SIMULACIÓN EN REALIDAD VIRTUAL DE PROCESOS DE MAQUINADO; CONJUNTO DE HERRAMIENTAS DE CORTE Y DISPOSITIVOS DE FIJACIÓN, PAQUETE DE MATERIALES CONSUMIBLES PARA MAQUINADO; SOFTWARE CAM QUE GENERA TRAYECTORIAS DE CORTE DE LAS HERRAMIENTAS DEL ROUTER A PARTIR DE ARCHIVOS CAD IMPORTADOS.	1-PZA
81	SARGENTO PARA CARPINTERO, 1000 MM, EN TUBO DE 19.1 MM (3/4').	8-PZA
82	SEGUETA PARA CALADO CON ARCO.	8-PZA
83	SERROTE 508 MM.(20') CON HOJA DE ACERO.	15-PZA
84	SERROTE COSTILLA, 355.6 MM (14')	15-PZA
85	SERROTE DE PUNTA DE 304.8 MM.	8-PZA
86	SIERRA CIRCULAR PARA MADERA, DIÁMETRO SIERRA 254 MM, MOTOR ¾ C.F.	1-PZA
87	SIERRA CIRCULAR PORTÁTIL 12 AMP. A 115 VOLTS, HOJA 210 MM.	2-PZA
88	SILLA APILABLE DE 495 X 567X 767 MM, ESTRUCTURA METÁLICA	24-PZA
89	SILLA ESPECIAL CAPFCE.	1-PZA
90	SISTEMA DE ALMACENAJE Y CARGA.	1-PZA
91	SOFTWARE DE DISEÑO Y MODELADO EN 2D Y 3D, PARA EL DESARROLLO DE PLANOS CAD CONVENCIONALES; MODELOS VIRTUALES DESDE MÚLTIPLES VISTAS ORTOGRÁFICAS; CAMBIOS DE COLORES Y TEXTURAS; DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES DE MATERIALES; MEDICIÓN DE PROPIEDADES TALES COMO MASA Y VOLUMEN, CON BIBLIOTECA DE FORMAS 3D Y LICENCIA INSTITUCIONAL.	1-PZA
92	TABLERO PARA HERRAMIENTAS 1200 X 900 MM. EST. METÁLICA CON PERFOCEL.	2-PZA
93	TALADRO COLUMNA, TIPO DE BANCO, CAPACIDAD EN ACERO 12.7 MM (1/2).	1-PZA
94	TALADRO ELÉCTRICO PORTÁTIL, 12.7 MM. (1/2), TRABAJO SEMIPESADO = M20111579.	5-PZA
95	TALADRO ELÉCTRICO PORTÁTIL, 6.4 MM (1/4), P/TRABAJO SEMIPESADO REVERSIBLE.	5-PZA
96	TENAZAS PARA CARPINTERO DE 203 MM.	7-PZA

97	TORNO PARA MADERA, TIPO DE PISO PARA TRABAJO PESADO, CON ESCOTE.	1-PZA
98	TRABADOR PARA SERROTE DE 4 A 12 DIENTES POR PULGADA.	1-PZA
99	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN PARA DETERMINACIÓN DE CRECIMIENTO DE ÁRBOLES.	1-PZA
100	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE ÁRBOLES.	1-PZA
101	PAQUETE DE INSTRUMENTOS DE LABORATORIO DE CARPINTERÍA E INDUSTRIA DE LA MADERA.	1-PAQ

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS DE LA PRODUCCIÓN LABORATORIO DE DISEÑO Y TRANSPORTE MARÍTIMO EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA		
Núm.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD-UNIDAD
1	ANAQUEL TIPO ESQUELETO DE 915 X 600 X 2210 MM DE H.	10 - PZA
2	ARCHIVERO METÁLICO DE 440 X 710 X 1040 MM, CON 3 GAVETAS TAMAÑO OFICIO.	2 - PZA
3	BANCO CON TINA B-24, 1200 X 600 X 850 MM, PARA LAVADO CON PETRÓLEO.	1 - PZA
4	BANCO DE TRABAJO B-9, 1800 X 800 X 850 MM, CUB. MAD. SIN ENTREPAÑO.	4 - PZA
5	BANCO PARA SENTARSE DE 310 MM DE Ø X 704 MM, ESTRUCTURA METÁLICA.	24 - PZA
6	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1 - PZA
7	BURROS PARA MOTORES FUERA DE BORDA.	1 - PZA
8	CARGADOR RÁPIDO Y LENTO PARA BATERÍAS.	1 - PZA
9	CARRETILLA PARA TRANSPORTAR TANQUES DE OXIACETILENO.	1 - PZA
10	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM PARA PAPELES.	1 - PZA
11	CHAROLA CON BANCO.	1 - PZA
12	COMPRESORA DE UN PASO, MOTOR 1 H.P., MONOFÁSICO, TANQUE 45 LTS.	1 - PZA
13	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	16 - PZA
14	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA –SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA–; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1 - JGO
15	CORTADORA DE DISCO, CAPACIDAD DE DISCO HASTA 500 MM.	1 - PZA

16	DESCARBONIZADORES DE ACERO, DE ACERO CON ARTICULACIÓN FIJA.	2 - PZA
17	ESMERIL DOBLE, TIPO DE BANCO, CON DOS PIEDRAS ABRASIVAS DE 152 X 12.7 MM.	1 - PZA
18	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C., CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	2 - PZA
19	FUENTE DE PODER (NO BREAK) DE 1000 WATTS 127 V. 60 HZ.	1 - PZA
20	IMPRESORA LÁSER, CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM, RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	2 - PZA
21	KIT BÁSICO DE HERRAMIENTAS PARA EL MODELISMO NAVAL.	6 - PZA
22	KIT DE INSTRUMENTOS LABORATORIO DE DISEÑO Y TRANSPORTE MARÍTIMO.	1 - KIT
23	LANCHAS DE FIBRA DE VIDRIO DE 4 METROS DE ESLORA.	5 - PZA
24	LIMPIADOR Y PROBADOR DE BUJÍAS DE 10, 14 Y 18 MM Y 7/8".	1 - PZA
25	MESA BINARIA DE 1200 X 400 X 750 MM METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	8 - PZA
26	MESA MÓVIL PARA MOTOR VIVO.	3 - PZA
27	MESA PARA MAESTRO DE 1200 X 600 X 750 MM, METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	1 - PZA
28	MESA PARA SOLDADURA AUTÓGENA.	1 - PZA
29	MESA PARA SOLDADURA ELÉCTRICA.	1 - PZA
30	PAQUETE DE HERRAMIENTAS PARA LABORATORIO DE DISEÑO Y TRANSPORTE MARÍTIMO.	1 - PAQ
31	PAQUETE DE HIGIENE Y SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE DISEÑO Y TRANSPORTE MARÍTIMO.	1 - PAQ
32	PANTALLA DE PARED TIPO PERSIANA PARA COLGAR DE 1.78 X 1.78 MTS. (70"X 70").	1 - PZA
33	PIZARRÓN METÁLICO DE 3000 X 900 MM, ESMALTADO, COLOR BLANCO.	1 - PZA
34	PRENSAS DE TUBO, DE HIERRO DÚCTIL, TRANSPORTABLE.	1 - PZA
35	PROGRAMA DE DIBUJO EN 3D P/ARMAZONES DE BARCO, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ARMAZONES PARA BARCOS. EL PROGRAMA REALIZA LOS CÁLCULOS NECESARIOS DE HIDRODINÁMICA PARA DISEÑAR EL MEJOR ARMAZÓN SEGÚN EL TIPO DE BARCO A DISEÑAR. CON PLANTILLAS PRE-DISEÑADAS DE BUQUES: CARGUEROS, PESQUEROS, VELEROS, ETC.	1 - PZA
36	PROYECTOR TIPO CAÑÓN DIGITAL CON ACCESORIOS. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES.	1 - PZA
37	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 W (NO BREAK).	1 - PZA
38	RELOJ MARINO, DE PARED CON CUERDA MECÁNICA.	1 - PZA
39	REMOS, DE 8".	10 - PZA
40	RUTEADOR/MODEM PARA RED INALÁMBRICA TECNOLOGÍA 802.11G. 2.4 GHZ.	1 - PZA
41	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM, ESTRUCTURA METÁLICA.	17 - PZA
42	SISTEMA DE ALMACENAJE Y CARGA.	1 - PZA
43	SOFTWARE DE DISEÑO Y MODELAJE 2D Y 3D, PARA EL DESARROLLO DE PLANOS CAD CONVENCIONALES; MODELOS VIRTUALES DESDE MÚLTIPLES VISTAS ORTOGRÁFICAS; CAMBIOS DE COLORES Y TEXTURAS; DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES DE MATERIALES; MEDICIÓN DE PROPIEDADES, COMO MASA Y VOLUMEN, CON BIBLIOTECA DE FORMAS 3D Y LICENCIA INSTITUCIONAL.	1 - PZA
44	SOFTWARE DE NAVEGACIÓN Y PLOTTER, PARA PC, PILOTO AUTOMÁTICO, COMPATIBLE CON LAS CARTAS DIGITALES DE MAPTECH.	1 - PZA
45	SOLDADORA ELÉCTRICA TIPO RECTIFICADORA.	1 - EQP
46	SOPORTE MÓVIL PARA MOTORES.	1 - PZA

47	TABLERO PARA HERRAMIENTAS 1200 X 900 MM. EST. METÁLICA CON PERFOCEL.	2 - PZA
48	TALADRO COLUMNA, TIPO DE BANCO, CAPACIDAD, EN ACERO 12.7 MM. (1/2').	1 - PZA
49	TALADRO DE COLUMNA, TIPO PISO.	1 - PZA
50	TALADRO DE PERCUSIÓN DOS RANGOS DE VELOCIDAD: 120 V 8.2 AMPERES.	2 - PZA
51	TALADRO MANUAL TIPO CAJA 12.7 MM (1/2'). MANIJA CON MANGO MADERA Y SOPORTE	8 - PZA
52	TORNILLO DE BANCO GIRATORIO 127 MM. (5) ANCHO, 127 MM (5) ABERTURA.	4 - PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN LABORATORIO DE CLIMATIZACIÓN Y REFRIGERACIÓN EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA		
NÚM.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD-UNIDAD
1	ACEITERA 300 ML CON TUBO FLEXIBLE DE 150 MM DE LONGITUD.	1 – PZA
2	ANAQUEL TIPO CÓMODA CON PUERTAS.	2 - PZA
3	ANAQUEL TIPO ESQUELETO DE 915 X 450 X 2210 MM DE H.	3 – PZA
4	ARCO METÁLICO DE 254 A 304.8 MM, EXTENSIBLE, CON HOJA PARA CORTAR.	5 – PZA
5	AUTOCLE, LLAVES DE CUBO MILIMÉTRICAS, 4 A 25 MM. ENTRADA DE 12.7 MM. (1/2').	6 – JGO
6	AUTOCLE MÉTRICO DE 9.5 MM (3/8"), JUEGO CON 13 DADOS, 6 A 22 MM.	6 – JGO
7	AVELLANADOR PARA TUBO DE COBRE, 3.2 A 19.1 MM (1/8 A 3/4"), C/ CORTADOR Y ESTUCHE.	10 – PZA
8	BANCO DE TRABAJO B-10, 1800 X 800 X 850 MM. CUB. MAD. CON ENTREPAÑO.	8 – PZA
9	BANCO PARA SENTARSE DE 310 MM, DE 3 X 704 MM. ESTRUCTURA METÁLICA.	16 – PZA
10	BOMBA DE ALTO VACÍO PARA EVACUAR Y DESHIDRATAR EQUIPOS.	1 – PZA
11	BOTADORES DE ACERO DE 1.6 X 6.3, 152 MM DE LARGO.	2 – PZA
12	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1 – PZA
13	BROCHA DE CERDA DE 38 MM PARA LAVAR.	5 – PZA
14	CALIBRADOR CIRCULAR PARA ALAMBRE CALIBRE DE 0 A 36 ASWG P/MAT NO FERROSO.	2 – PZA
15	CALIBRADOR VERNIER (PIE DE REY) DE 152.4 MM (6") PARA INTER. Y EXTERIORES.	2 – PZA
16	CARRETILLA (DIABLO) DE 150 A 200 KGS. DE CAPACIDAD DE CARGA PARA TRANSPORTAR.	1 – PZA
17	CARRETILLA PARA TRANSPORTAR TANQUES DE OXIACETILENO.	1 – PZA
18	CAUTÍN DE COBRE ELECTROLÍTICO FORJADO TIPO HACHA DE 300 GRS, C/ MANGO DE MADERA.	2 – PZA
19	CEPILLO DE ALAMBRE DE ACERO CON MANGO PLANO, CURVO DE 280 X 30 X 230 MM.	2 – PZA
20	CEPILLO PARA LIMAS DE 40 X 150 MM.	5 – PZA

21	CESTO METÁLICO	3 - PZA
22	CILINDRO METÁLICO PARA REFRIGERANTE DE 4.5 KGS. CON VÁLVULA DE BRONCE SIN COSTURA.	2 – PZA
23	CINCELES DE ACERO DE 7.9, 15.8 Y 22.2 MM DE LARGO, 3 PIEZAS.	2 – JGO
24	CIZALLA PARA LÁMINA, TIPO DE PISO DE OPERACIÓN DE PEDAL.	1 – PZA
25	COMPÁS METÁLICO DE PUNTA, MUELLE CON TUERCA DE AJUSTE, PATAS PLANAS DE ACERO.	2 – PZA
26	COMPÁS METÁLICO DE PUNTAS DE ACERO CON ARTICULACIÓN.	3 – PZA
27	COMPÁS Y TRANSPORTADOR DE MADERA.	2 – PZA
28	COMPRESORA DE UN PASO MOTOR 1 HP, MONOFÁSICO, TANQUE 45 LTS.	1 – PZA
29	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVD RW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	1 – PZA
30	COMPUTADORA PORTÁTIL CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: 2130 MHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVD RW; MONITOR LCD DE 14". 1366 x 768 PÍXELES, INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	6 – PZA
31	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA –SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA–; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1 – JGO
32	CONJUNTO PARA CARGA DE REFRIGERANTE CON MEDIDORES PARA ALTA Y BAJA PRESIÓN Y MANGERAS.	10 – JGO
33	CONJUNTO PARA ENSERES Y MANTENIMIENTO DE REFRIGERACIÓN DOMÉSTICO.	8 – JGO
34	CORTADOR PARA TUBO (CU, AL, LT), CAP. DE 3.2 A 27 MM. (1/8" A 1 1/16").	10 – PZA
35	CORTADOR PARA TUBO DE COBRE, CAP. DE 3.18 A 25.4 MM CON RIMA Y CORTADOR.	2 – PZA
36	DESARMADOR CORTO TIPO ESTRELLA NÚM. 2, CON HOJAS DE 6.3 MM. (1/4") DE DIÁMETRO.	3 – PZA
37	DESARMADOR DE CRUZ 7.9 MM, DIAM. 152 MM LARGO, REDONDO, MANGO PLÁSTICO.	5 – PZA
38	DESARMADOR HOJA REDONDA, PUNTA PLANA DE 7.9 X 254 MM (5/16 X 10").	5 – PZA
39	DESARMADOR PLANO 3.1 MM, DIAM. 63 MM LARGO (TIPO TROMPO), MANGO PLÁSTICO.	3 – PZA
40	DETECTOR DE FUGAS ELECTRÓNICO CON CÁTODO DETECTOR DEL REFRIGERANTE.	2 – PZA
41	DOBLADOR DE TUBO, PARED GRUESA 3/4", TIPO PALANCA DE TRINQUETE.	10 – PZA
42	DOBLADORA UNIVERSAL PARA LÁMINA, CALIBRE 18 DE 1.22 MTS. TIPO DE PISO.	1 – PZA
43	ENFRIADOR DE PRODUCTOS VARIOS, DE 546 X 110 X 480 MM, MOTOR DE 1/3 HP	1 – PZA
44	ENGARGOLADORA, PROFUNDIDAD 150 MM, CALIBRE 20, PESO 23 KGS.	1 – PZA

45	ENTRENADOR DE APLICACIONES AMBIENTALES, SERÁ DE UN SIMULADOR DE APLICACIONES TÉRMICAS FUNCIONALES DE AIRE ACONDICIONADO Y BOMBA DE CALOR DE UNA CASA HABITACIÓN CON EFECTOS AMBIENTALES DEL EXTERIOR E INTERIOR. DEBERÁ INCLUIR SISTEMAS DE DUCTOS REVERSIBLES, CONTROLES DE CONFORT, INSTRUMENTACIÓN, DISPOSITIVOS AMBIENTALES DE ENTRADA Y SISTEMA DE AISLAMIENTO.	2 – PZA
46	ENTRENADOR DE FUNDAMENTOS DE SISTEMAS TÉRMICOS, QUE INCLUYA ACTIVIDADES PRÁCTICAS DE CALOR Y TERMODINÁMICA, PROPORCIONANDO UNA AMPLIA COMPRENSIÓN DE LOS FUNDAMENTOS DE LOS SISTEMAS TÉRMICOS: CÁLCULOS PARA PREDECIR EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA.	2 – PZA
47	ENTRENADOR DE SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO, DEBERÁ CONSISTIR EN UNA ESTACIÓN DE TRABAJO CONSTRUIDA EN ACERO TUBULAR MONTADA EN PISO CON DIMENSIONES APROXIMADAS DE 1.85 X 1.85 X 0.8M SOBRE CUYOS PANELES ESTÉN MONTADOS LOS CIRCUITOS DE TUBERÍA, COMPONENTES E INSTRUMENTACIÓN DE TRES SISTEMAS COMPLEMENTARIOS: BOMBA DE CALOR, AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACIÓN. INCORPORA UN SISTEMA DE INSERCIÓN AUTOMÁTICA DE FALLAS A TRAVÉS DE SOFTWARE QUE PERMITA LA CONFIGURACIÓN DE MÚLTIPLES ESCENARIOS DE DIAGNÓSTICO Y PRUEBA. ENTRE LOS COMPONENTES E INSTRUMENTACIÓN DEL ENTRENADOR DEBERÁN INCLUIRSE: COMPRESOR HERMÉTICO DE MENOS DE 1/2HP; CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN (REFRIGERANTE R134A); INSTRUMENTACIÓN CON: MEDIDOR DE CORRIENTE; MEDIDORES DE TEMPERATURA, PRESIÓN Y FLUJO; CONTROLADOR DE TEMPERATURA BASADO EN MICROPROCESADOR CON TECLADO PROGRAMABLE Y DESPLIEGUE DIGITAL LCD, ENTRE OTROS.	1 – PZA
48	EQUIPO DIDÁCTICO. DE CAPACITACIÓN. PARA REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO EN SIST. COMERCIALES E INDUSTRIALES. ESTE CONJUNTO DEBERÁ PERMITIR A LOS ALUMNOS DESARROLLAR HABILIDADES PRÁCTICAS EN EL ENSAMBLE Y EL MANTENIMIENTO DE REFRIGERADORES DOMÉSTICOS, QUE INCLUYA TODOS LOS COMPONENTES QUE CONFORMAN ÉSTOS. EL CONJUNTO, ADEMÁS, DEBERÁ POSEER LA CARACTERÍSTICA DE ENSAMBLARSE Y DESARMARSE FÁCILMENTE PARA SU USO Y ESTUDIO REITERADO E INCLUIR PLANOS Y DIAGRAMAS PARA ELLO.	1 – EQP
49	ESCALA METÁLICA GRADUADA DE 304.8 MM., 12', SISTEMA MÉTRICO E INGLÉS.	10 – PZA
50	ESCUADRA METÁLICA 203.2 MM. (8") FALSA, DE ACERO CON MANGO.	2 – PZA
51	ESCUADRA METÁLICA FIJA DE 90° DE ACERO, HOJA GRADUADA DE 203.2 MM (8").	5 – PZA
52	ESMERIL DOBLE TIPO DE BANCO CON DOS PIEDRAS ABRASIVAS DE 152 X 12.7 MM.	1 – PZA
53	ESMERIL ELECTRICO TIPO PEDESTAL CON DOS PIEDRAS ABRASIVAS 254 X 19 MM	2 – PZA
54	ESTACIÓN PARA LA RECUPERACIÓN DE REFRIGERANTE EN ESTADO LIQUIDO O GASEOSO.	1 – PZA
55	EXPANSOR PARA TUBO DE COBRE 6.3, 9.5, 12.7, 15.8 MM (1/4", 3/8", 1/2", 5/8").	3 – JGO
56	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	2 – PZA
57	FUENTE DE PODER (NO BREAK) DE 1000 WATTS, 127 V, 60 HZ.	1 – PZA
58	GAFAS PARA SOLDAR CON OXIACETILENO, CON LENTE OSCURO Y VIDRIO CLARO.	5 – PZA
59	GUANTES DE PIEL DE RES CON REFUERZO EXTERIOR EN LA PALMA (CARNAZA).	15 – PAR
60	IMPRESORA LÁSER, 22 PPM, RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	2 – PZA
61	JUEGO DE DESARMADORES TIPO PHILIPS DE 3 MM X 12 MM A 8 MM X 25 MM.	3 – JGO

62	JUEGO DE BROCAS PARA METAL DESDE 1/8" HASTA 1/2".	2 – JGO
63	JUEGO DE ESCUADRAS DE MADERA, 45 Y 60 GRADOS.	1 – JGO
64	JUEGO DE MANOMETROS CON MÚLTIPLE CARGA Y PURGA, MANGUERAS (3)	4 – JGO
65	KIT DE HERRAMIENTAS PARA LABORATORIO DE CLIMATIZACIÓN Y REGRIFERACIÓN.	1 – KIT
66	KIT DE INSTRUMENTOS DEL LABORATORIO DE CLIMATIZACIÓN Y REFRIGERACIÓN.	1 - KIT
67	LIMA PLANA BASTARDA DE 254 MM. (10') CON MANGO DE MADERA.	4 – PZA
68	LIMA PLANA MUSA DE 254 MM. (10') CON MANGO DE MADERA.	4 – PZA
69	LLAVE PERICO DE 355.6 MM. (14'), ACERO FORJADO, ACABADO NEGRO.	2 – PZA
70	LLAVE STILLSON DE 304.8 MM (12'), REFORZADA.	2 – PZA
71	LLAVES ALLEN ESTÁNDAR DE 1.6 A 9.5 MM (1/16' A 3/8') A/C 1/32', 11 PZAS.	2 – JGO
72	LLAVES ESPAÑOLAS, DOBLE BOCA DE 9.5 A 38.1 MM (3/8' A 11/2'), CROMADAS, 6 PZAS.	2 – JGO
73	MANGUERA PARA CARGAR REFRIGERANTE, CUERDAS NYLON CON NEOPRENO.	10 – PZA
74	MARTILLO DE BOLA DE 454 GRS. 1 LIBRA, MANGO DE MADERA.	2 – PZA
75	MARTILLO DE OREJA PARA CARPINTERO 454 GRS., 1 LIBRA, MANGO DE MADERA	2 – PZA
76	MARTILLO DE UÑA DE CURVA PULIDA, 16 OZ Y 14" DE LARGO.	4 – PZA
77	MAZO CABEZA DE HULE DE 227 GRS, 406.4 MM (18'), PARA DESMONTAR LLANTAS.	2 – PZA
78	MESA DE TRABAJO DE 1200 X 600 X 750 MM, CON FALDÓN Y PEDESTALES MET.	1 – PZA
79	MESA DE TRABAJO DE 900 X 600 X 750 MM.	6 – PZA
80	MESA PARA IMPRESORA.	2 – PZA
81	MULTÍMETRO DIGITAL DE 31/2 DÍGITOS DE AMPERAJE C.D. Y C.A.	2 – PZA
82	NIVEL METÁLICO DE 3 BURBUJAS 203.2 MM (8').	2 – PZA
83	PANTALLA DE PARED TIPO PERSIANA, PARA COLGAR, DE 2000 X 2000 MM.	1 – PZA
84	PAQUETE DE HIGIENE Y SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE CLIMATIZACIÓN Y REFRIGERACIÓN.	1 – PAQ
85	PINZAS DE CHOFER 203.2 MM (8'), CROMADAS, DIENTES RANURADOS.	2 – PZA
86	PINZAS DE CORTE DIAGONAL, 152.4 MM (6').	2 – PZA
87	PINZAS DE PRESIÓN 254 MM (10'), CROMADAS, BOCA ANGOSTA.	5 – PZA
88	PINZA DE PUNTA, NÚM. 6, 101.6MM.	3 – PZA
89	PINZA DE PUNTA NÚM. 8, 152.4 MM.	3 - PZA
90	PINZAS ELECTRICISTA 203 MM. (8'), MANGO ESTRIADO AISLADO, TRANSPARENTE.	2 – PZA
91	PIZARRÓN METÁLICO DE 3000 X 900 MM, ESMALTADO, COLOR BLANCO.	1 – PZA
92	PRENSA PARA TUBO TIPO BANCO, TORNILLO DE 6.1 A 63.5 MM (1/8 A 21/2').	1 – PZA
93	PROBADOR DE REGULADORES, ALTERNADORES Y GENERADORES DE 127 VOLTS.	2 – PZA
94	PROYECTOR (TIPO CAÑÓN) DIGITAL CON ACCESORIOS. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS 200 ANCI LUMENS/ BRILLANTES.	1 – PZA
95	PUNTO DE GOLPE DE ACERO TRATADO DE 127 X 6 MM. (1/4 X 5').	5 – PZA
96	RAYADOR DE ACERO CON PUNTA OCULTA.	10 – PZA
97	ROLADORA MANUAL TIPO DE BANCO, RODILLOS PARA LAMINA HASTA CALIBRE 20.	1 – PZA

98	SILLA ESPECIAL CAPFCE.	7 – PZA
99	SOPLETE A GAS PROPANO-BUTANO CON TANQUE DE 10 KGS.	3 – PZA
100	TABLERO PARA HERRAMIENTAS 1200 X 900 MM. EST. METÁLICA CON PERFOCEL.	3 – PZA
101	TALADRO DE COLUMNA TIPO DE BANCO, CAPACIDAD EN ACERO 12.7 MM (1/2').	1 – PZA
102	TALADRO ELÉCTRICO PORTÁTIL, 12.7 MM. (1/2'), TRABAJO SEMIPESADO = M20111579.	2 – PZA
103	TARRAJA Y MACHUELOS CON GARROTE Y MANERAL, 1.6 A 12.7 MM, 2 CUERDAS.	1 – JGO
104	TERMOHIGRÓMETRO CON RANGO DE OPERACIÓN DE 0 A 100 GRADOS.	5 – PZA
105	TIJERAS PARA LÁMINA, 254 MM (10'), CORTE CURVO CIRCULAR.	4 – PZA
106	TIJERAS PARA LÁMINA, 254 MM (10'), CORTE RECTO, PARA HOJALATERO.	6 – PZA
107	TORNILLO DE BANCO GIRATORIO, 127 MM (5') ,ANCHO, 127 MM (5') ABERTURA.	8 – PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN LABORATORIO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA		
NÚM.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD-UNIDAD
1	BANCO PARA SENTARSE DE 310 MM DE Ø X 704 MM. ESTRUCTURA METÁLICA.	12 – PZA
2	BASE PARA CORTE DE 600 X 450 MM.	5 - PZA
3	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1 – PZA
4	CALIBRADOR VERNIER (PIE DE REY) DE 152.4 MM (6') PARA INTER. Y EXTERIORES.	5 – PZA
5	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM PARA PAPELES.	4 – PZA
6	COMPÁS Y TRANSPORTADOR DE MADERA.	2 – JGO
7	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	21 – PZA

8	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA –SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1 – JGO
9	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE MÉTODOS Y RECURSOS PARA LA CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE, DEBERÁ ABARCAR LOS SIGUIENTES TEMAS COMO MÍNIMO: FUERZAS EN VIGAS, PUENTES Y ESTRUCTURAS; CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN; USO DE ENERGÍA EN LAS VIVIENDAS; SISTEMAS DE ENERGÍA RENOVABLE PARA USO DOMÉSTICO; EFICIENCIA TÉRMICA; SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO. SE DEBERÍA PODER DESARROLLAR ACTIVIDADES A PARTIR DE SOFTWARE TUTORIAL Y DE SIMULACIÓN, MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN Y PRUEBA DE VIGAS Y DE UN MODELO DE UNA VIVIENDA CON CAPACIDAD PARA INVESTIGAR ALTERNATIVAS DE ENERGÍA RENOVABLE.	1 – JGO
10	CONJUNTO DE MATERIALES, ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIÓN, DEBERÁ PERMITIR EL ESTUDIO DE LOS TÓPICOS RELACIONADOS CON LA CONSTRUCCIÓN HACIENDO ÉNFASIS EN FUERZAS DE MATERIALES, FUERZAS EN ESTRUCTURAS, PROPIEDADES AISLADORAS DE MATERIALES, EFECTOS DE VIBRACIÓN EN ESTRUCTURAS. CUENTA CON EQUIPO A ESCALA CONFIGURABLE A DIFERENTES ESTRUCTURAS PARA OBSERVAR COMO LAS FUERZAS AFECTAN UNA VIGA. INCLUYE UN MEDIDOR Y PROBADOR PARA LA RESISTENCIA DE LA VIGA EN DIFERENTES CONFIGURACIONES, ASÍ COMO PRÁCTICAS GUIADAS POR EL PROFESOR, Y ACTIVIDADES EXPERIMENTALES.	1 – JGO
11	CONJUNTO PARA EL ESTUDIO DE LA CONSTRUCCIÓN DE PUENTES Y SÚPER ESTRUCTURAS, PARA EL ESTUDIO DE LAS ESTRUCTURAS COMO PUENTES Y RASCACIELOS, PARA RESISTIR ELEMENTOS DE LA NATURALEZA COMO TERREMOTOS Y CORRIENTES FUERTES DE AIRE. CUENTA CON UN SIMULADOR DE SISMOS OSCILATORIOS Y TREPIDATORIOS. CUENTA CON ACTIVIDADES EXPERIMENTALES PARA LOS ALUMNOS.	1 – JGO
12	CUCHILLA CORTADOR TIPO XACTO, HOJA ANCHA.	2 – PZA
13	ESCALÍMETRO DE MADERA DE 6 ESCALAS.	15 – PZA
14	ESCUADRAS SIN ESCALA, TRANSPARENTE DE 180 MM LA DE 30°, 2 MM GRUESO (JGO).	15 – JGO
15	ESTANTE PARA ÚTILES, 1200 X 590 X 900 MM. EST. METÁLICA CON CUBIERTA DE TRIPLAY.	1 – PZA
16	ESTUCHE DE DIBUJO COMPLETO.	2 – JGO
17	ESTUCHE PARA ROTULAR LEROY, DE 12 REGLETAS PROFESIONALES, 12 ESCALAS.	1 – JGO
18	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	2 – PZA
19	FLEXÓMETRO DE 16 MTS. CINTA DE ACERO DE ¾' CON CAJA CUADRADA.	5 – PZA
20	GABINETE METÁLICO DE 900 X 450 X 1850 MM. DIVISIÓN VERTICAL Y 5 ENTREPAÑOS.	6 – PZA
21	IMPRESORA LÁSER, CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM, RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	2 – PZA
22	JUEGO DE ESCUADRAS DE MADERA, 45 Y 60 GRADOS.	2 – JGO

23	KIT DE HERRAMIENTAS PARA DISEÑO ARQUITECTÓNICO.	1 – KIT
24	MESA PARA COMPUTADORA DE 120 X 60 CM.	21 – PZA
25	MESA PARA IMPRESORA.	2 – PZA
26	EL MÓDULO DE EDIFICIOS ECOLÓGICOS DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES Y DEMOSTRACIONES PARA LOS ESTUDIANTES, DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. DEBERÁ INCLUIR TODOS LOS MATERIALES Y EQUIPOS REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE LAS DEMOSTRACIONES Y ACTIVIDADES PRÁCTICAS. EL PROGRAMA DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO DEBERÁ PERMITIR QUE TODOS LOS ESTUDIANTES REALICEN SIMULTÁNEAMENTE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LOS MISMOS TEMAS Y DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL MÓDULO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON EL USO DE ENERGÍA Y EL DISEÑO DE SISTEMAS ECOLÓGICOS POR MEDIO DEL DESARROLLO DE ACTIVIDADES COMO: ENERGÍA EN EDIFICIOS, TURBINAS EÓLICAS DOMÉSTICAS, SISTEMAS ELÉCTRICOS SOLARES, ENERGÍA PARA LA CALEFACCIÓN DE EDIFICIOS, SISTEMAS SOLARES, CALENTAMIENTO DE AGUA, AISLAMIENTO, VIDRIO COMO MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN Y BOMBAS DE CALOR.	1 – PZA
27	MÓDULO DE ESTRUCTURAS Y MATERIALES.	1 – PZA
28	MÓDULO DE MATERIALES Y PROCESOS DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES Y DEMOSTRACIONES PARA LOS ESTUDIANTES, DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL MÓDULO DEBERÁ PERMITIR QUE TODOS LOS ESTUDIANTES REALICEN SIMULTÁNEAMENTE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LOS MISMOS TEMAS Y DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL MÓDULO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON EL USO DE ENERGÍA Y EL DISEÑO DE SISTEMAS ECOLÓGICOS COMO: PROCESOS DE FABRICACIÓN, MATERIALES <i>INTELIGENTES</i> , MOLDEO DE PLÁSTICOS, MEDICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS, MEDICIÓN DE LA DUREZA Y RESISTENCIA A IMPACTO Y TENSIÓN DE LOS MATERIALES, LAS CAUSAS DE DESPERDICIOS DE MATERIAL, EVALUACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS Y PROCESOS DE FABRICACIÓN, MATERIALES APROPIADOS, DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS Y PROCESO DE DISEÑO.	1-PZA
29	NIVEL DE GOTA DE 24", DE ALUMINIO	12 – PZA
30	PAQUETE DE HIGIENE Y SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO.	1 – PAQ
31	PIZARRÓN ELECTRÓNICO INTERACTIVO.	1 – PZA
32	PIZARRÓN METÁLICO CUADRICULADO DE 3000 X 900 MM.	1 – PZA
33	PLANTILLAS PARA ESTILOGRAFO NÚMS. 02, 03, 05, 07.	3 – JGO
34	PLOTTER PARA GRAFICOS DE 42'.	1 – PZA
35	PLUMAS PARA ESTILOGRAFO PUNTOS 02, 03, 05, 07.	3 – JGO
36	PROYECTOR TIPO CAÑÓN DIGITAL CON ACCESORIOS CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES.	1 – PZA
37	REGLAS T CON CABEZA AJUSTABLE PARA RESTIRADOR.	15 – PZA
38	REGLA T UNIVERSAL PARA PIZARRÓN CON CABEZA AJUSTABLE.	1 – PZA
39	REGULADOR TIPO ACONDICIONADOR DE LÍNEA.	1 – PZA
40	RESTIRADOR 620 X 920 997 MM. ESTRUCTURA METÁLICA Y CUBIERTA DE TRIPLAY.	12 – PZA
41	ROTAFOLIO DE ALUMINIO DE 700 X 600 MM.	1 – PZA
42	RUTEADOR/MODEM PARA RED INALÁMBRICA. TECNOLOGÍA 802.11G. 2.4 GHZ.	1 – PZA
43	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM. ESTRUCTURA METÁLICA.	40 – PZA
44	SILLA ESPECIAL CAPFCE.	1 – PZA

45	SOFTWARE DE DISEÑO Y MODELADO EN 2D Y 3D.	1 – PZA
46	TABLERO PARA HERRAMIENTA.	2 – PZA
47	TRANSPORTADOR CIRCULAR DE PLÁSTICO TRANSPARENTE DE 120 MM DE D.	5 – PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN LABORATORIO DE DISEÑO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA		
Núm.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD-UNIDAD
1	ANAQUEL TIPO CÓMODA, CON PUERTAS	7 – PZA
2	ANAQUEL TIPO ESQUELETO DE 915 X 600 X 2210 MM DE H.	2 – PZA
3	BANCO DE TRABAJO B-11, 1800 X 800 X 850 MM PARA CARPINTERO.	1 – PZA
4	BANCO DE TRABAJO B-9, 1800 X 800 X 850 MM. CUB. MAD. SIN ENTREPAÑO.	6 – PZA
5	BANCO PARA SENTARSE DE 310 MM x 704 MM, ESTRUCTURA METALICA.	40 – PZA
6	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1 – PZA
7	CALIBRADOR CIRCULAR PARA ALAMBRE. CALIBRE DE 0 A 36 ASWG P/MAT NO FERROSOS.	1 – PZA
8	CÁMARA DE DOCUMENTOS, CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: CUELLO FLEXIBLE Y CABEZAL ROTARIO, ZOOM DIGITAL, ALMACENAMIENTO DE IMÁGENES EN LA MEMORIA DE LA CÁMARA, FUNCIONES DE COLOR, BLANCO Y NEGRO, NEGATIVO, CONGELAMIENTO DE LA IMAGEN, IMAGEN DE ESPEJO, SALIDAS DE VGA, S-VIDEO, VIDEO COMPUESTO, ENTRADA DE VGA PERMITIENDO LA CONEXIÓN DE LA CÁMARA A UNA COMPUTADORA Y UN VIDEO-PROYECTOR SIMULTÁNEAMENTE, ADAPTADOR PARA MICROSCOPIO, SOFTWARE QUE PERMITE LA INSERCIÓN DE SEÑALAMIENTOS EN TINTA DIGITAL Y RECUADROS DE TEXTO SOBRE LA IMAGEN PROYECTADA, GRABADOR DE VIDEO Y AUDIO DESDE EL SOFTWARE DE LA CÁMARA.	1 – PZA
9	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM PARA PAPELES.	6 – PZA
10	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	1 – PZA
11	COMPUTADORA PORTÁTIL CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: 2130 MHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 14". 1366 x 768 PÍXELES, INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE	22 – PZA
12	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA –SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1 – JGO

13	EMBOBINADOR MANUAL FABRICADO EN ALUMINIO.	4 – PZA
14	ENTRENADOR DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA, DEBE REPRODUCIR INSTALACIONES DE MUNDO REAL CON COMPONENTES INDUSTRIALES, COMO: BARRA BUS; INTERRUPTORES DE SEGURIDAD; MOTORES TRIFÁSICOS, UNO FRACCIONARIO, OTRO DE UNA POTENCIA MAYOR A 4 HP, DEBE DE CONTAR CON SECCIONES REMOVIBLES QUE PERMITAN EJECUTAR UNA AMPLIA GAMA DE APLICACIONES DE DISTINTA CONFIGURACIÓN. LOS TEMAS CUBIERTOS DEBERÁN INCLUIR: TIPOS DE CONDUIT, SELECCIÓN DE CONDUIT, INTERPRETACIÓN DE PLANOS Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA, DOBLADO E INSTALACIÓN DE CONDUIT, INSTALACIÓN DE CLAVIJA BUS, SELECCIÓN DE PROTECCIÓN DE CIRCUITOS, SELECCIÓN E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR DE SEGURIDAD, CÁLCULO DE CALIBRE DE CONDUCTOR Y SELECCIÓN DE ACCESORIOS. AL ENTRENADOR DEBERÁN SUMINISTRARSE MANUALES DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS.	1 – JGO
15	ENTRENADOR DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES Y COMERCIALES. DEBERÁ INCLUIR TABLERO PARA ALAMBRADO, COMPONENTES PARA ALAMBRADO DEL TIPO USADO PARA INSTALACIONES COMERCIALES Y RESIDENCIALES, CAJA PARA ALMACENAMIENTO Y HERRAMIENTAS DE MANO Y ACTIVIDADES PARA LOS ESTUDIANTES. EL ENTRENADOR DEBERÁ INCLUIR COMPONENTES Y HERRAMIENTAS, DE USO EN LOS ÁMBITOS RESIDENCIAL Y COMERCIAL. EL ENTRENADOR DEBERÁ INTEGRAR UNA GUÍA COMPLETA PARA EL MAESTRO Y ACTIVIDADES PRÁCTICAS, BASADAS EN LA ENSEÑANZA POR COMPETENCIAS DE LA ESPECIALIDAD. LOS TEMAS A CUBRIR DEBERÁN INCLUIR: DIMENSIONADO DEL CONDUCTOR, TÉCNICAS DE ALAMBRADO, INSTALACIÓN DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN, SISTEMAS DE ALAMBRADO, INSTALACIÓN DE CONDUCTOR, INSTALACIÓN DE COMPONENTES Y CONEXIÓN A LA LÍNEA DE ALIMENTACIÓN.	5 – JGO
16	ESMERIL DOBLE TIPO DE BANCO CON DOS PIEDRAS ABRASIVAS DE A52 X 12.7 MM.	1 – PZA
17	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	4 – PZA
18	GUILLOTINA DE MADERA DE 300 X 300 MM.	1 – PZA
19	IMPRESORA LÁSER CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM, RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	2 – PZA
20	JUEGO GEOMÉTRICO DE MADERA PARA PIZARRÓN.	2 – JGO
21	KIT DE HERRAMIENTAS DE DISEÑO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS.	1 – KIT
22	KIT DE HERRAMIENTAS PARA LABORATORIO DE DISEÑO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS.	1 – KIT
23	KIT DE INSTRUMENTOS DE DISEÑO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS.	1 – KIT
24	MESA BINARIA DE 1200 X 400 X 750 MM, METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	11 – PZA
25	MESA PARA COMPUTADORA DE 900 X 600 X 750 MM.	1 – PZA
26	MESA PARA IMPRESORA.	2 – PZA
27	MÓDULO DE MATERIALES Y PROCESOS DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES Y DEMOSTRACIONES PARA LOS ESTUDIANTES, DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL MÓDULO DEBERÁ PERMITIR QUE TODOS LOS ESTUDIANTES REALICEN SIMULTÁNEAMENTE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LOS MISMOS TEMAS Y DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL MÓDULO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON EL USO DE ENERGÍA Y EL DISEÑO DE SISTEMAS ECOLÓGICOS, COMO: PROCESOS DE FABRICACIÓN, MATERIALES INTELIGENTES, MOLDEO DE PLÁSTICOS, MEDICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS, MEDICIÓN DE LA DUREZA Y RESISTENCIA A IMPACTO Y TENSIÓN DE LOS MATERIALES, LAS CAUSAS DE DESPERDICIOS DE MATERIAL, EVALUACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS Y PROCESOS DE FABRICACIÓN, MATERIALES APROPIADOS, DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS Y PROCESO DE DISEÑO.	1 – PZA

28	MÓDULO DE ELECTRICIDAD BÁSICA. DEBERÁ INCLUIR UN CONJUNTO DE PRÁCTICAS PARA EL ESTUDIANTE QUE CONSISTIRÁ EN UN ENTRENADOR EN ELECTRICIDAD BÁSICA, CON FUENTE DE PODER INTEGRADA Y TABLERO PARA EL ARMADO DE CIRCUITOS; JUEGO DE ACCESORIOS PARA PRÁCTICAS DE ELECTRICIDAD; JUEGO DE ACCESORIOS PARA PRÁCTICAS DE MAGNETISMO; MULTÍMETRO DIGITAL Y UN SOFTWARE INTERACTIVO QUE DEBERÁ ESTAR INTEGRADO POR UN SIMULADOR DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS, CD CON TEMARIO ESTUDIANTE/PROFESOR CON LECCIONES INTERACTIVAS EN FORMATO HTML QUE PODRÁN EJECUTARSE EN CUALQUIER RED DE COMPUTADORAS. LAS UNIDADES INTEGRAN PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: CORRIENTE ELÉCTRICA, VOLTAJE, RESISTENCIA, RELACIONES ENTRE VOLTAJE, CORRIENTE Y RESISTENCIA, INTERRUPTORES, DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN, MAGNETISMO, MOTORES, GENERADORES Y TRANSFORMADORES Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.	15 – MOD
29	PAQUETE DE HIGIENE Y SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE DISEÑO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS.	1 – PAQ
30	PIZARRÓN ELECTRÓNICO INTERACTIVO.	1 – PZA
31	PRENSA PARA TUBO TIPO BANCO, TORNILLO DE 6.1 A 63.5 MM (1/8 A 2 ½').	1 – PZA
32	PROBADOR PARA CELDAS DE BATERÍAS, 6 Y 12 VOLTS.	1 – PZA
33	PROYECTOR TIPO CAÑÓN DIGITAL CON ACCESORIOS. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES.	1 – PZA
34	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 W. (NO BREAK).	1 – PZA
35	RUTEADOR/MODEM PARA RED INALÁMBRICA TECNOLOGÍA 802.11G.2.4GHZ.	1 – PZA
36	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM, ESTRUCTURA METÁLICA.	23 – PZA
37	TABLERO PARA HERRAMIENTAS 1200 X 900 MM. EST. METÁLICA CON PERFOCEL	1 – PZA
38	TALADRO COLUMNA TIPO DE BANCO, CAPACIDAD EN ACERO 12.7 MM (1/2').	1 – PZA
39	TALADRO DE PERCUSIÓN, 120 V, 8.2 AMPERES	3 – PZA
40	TALLER DE ELECTRICIDAD, ELECTRÓNICA 8 ARTÍCULOS (PAQUETE).	1 – PAQ
41	TORNILLO DE BANCO GIRATORIO 101.6 MM (4') ANCHO, 127 MM. (4') ABERTURA.	6 – PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN LABORATORIO DE DUCTOS Y CONTROLES MODALIDAD SECUNDARIA TÉCNICA		
Núm.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD- UNIDAD
1	ANAQUEL TIPO CÓMODA CON PUERTAS.	2 - PZA
2	ANAQUEL TIPO CÓMODA SIN PUERTAS.	2 - PZA
3	ANAQUEL TIPO ESQUELETO DE 915X450X2210 MM DE H.	5 – PZA
4	AVELLANADOR PARA TUBO DE COBRE, 3.2 A 19.1 MM (1/8 A ¾'), C/ CORTADOR Y ESTUCHE.	1 – PZA
5	BANCO DE TRABAJO B-9, 1800 X 800 X 850 MM. CUB. MAD. SIN ENTREPAÑO.	6– PZA
6	BANCO PARA SENTARSE DE 310 MM. Ø X 704 MM, ESTRUCTURA METÁLICA.	24 – PZA
7	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1 – PZA

8	CARETA AJUSTABLE PARA SOLDADOR, CON ARNÉS DE PLÁSTICO FLEXIBLE.	1 - PZA
9	CALENTADOR 40 LTS. GAS NATURAL O L.P., AUTOMÁTICO.	1 - PZA
10	CARRETILLA PARA TRANSPORTAR TANQUES DE OXIACETILENO.	1 - PZA
11	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM PARA PAPELES.	4 - PZA
12	COMPRESORA DOS PASOS, MOTOR 3 HP, TANQUE 302 LTS.	1 - PZA
13	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	1 - PZA
14	COMPUTADORA PORTÁTIL CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE	16 - PZA
15	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA –SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1 -JGO
16	ENTRENADOR DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES Y COMERCIALES. DEBERÁ INCLUIR TABLERO PARA ALAMBRADO, COMPONENTES PARA ALAMBRADO DEL TIPO USADO PARA INSTALACIONES COMERCIALES Y RESIDENCIALES, CAJA PARA ALMACENAMIENTO Y HERRAMIENTAS DE MANO Y ACTIVIDADES PARA LOS ESTUDIANTES. EL ENTRENADOR DEBERÁ INCLUIR COMPONENTES Y HERRAMIENTAS, DE USO EN LOS ÁMBITOS RESIDENCIAL Y COMERCIAL. EL ENTRENADOR DEBERÁ INTEGRAR UNA GUÍA COMPLETA PARA EL MAESTRO Y ACTIVIDADES PRÁCTICAS, BASADAS EN LA ENSEÑANZA POR COMPETENCIAS DE LA ESPECIALIDAD. LOS TEMAS A CUBRIR DEBERÁN INCLUIR: DIMENSIONADO DEL CONDUCTOR, TÉCNICAS DE ALAMBRADO, INSTALACIÓN DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN, SISTEMAS DE ALAMBRADO, INSTALACIÓN DE CONDUCTOR, INSTALACIÓN DE COMPONENTES Y CONEXIÓN A LA LÍNEA DE ALIMENTACIÓN.	15 - PZA
17	ENTRENADOR DE SISTEMAS DE VÁLVULAS Y TUBERÍAS, DEBERÁ CONSTITUIRSE DE UNA ESTACIÓN DE TRABAJO MÓVIL DE DOBLE CARA CON DIMENSIONES MÍNIMAS DE APROXIMADAMENTE 1.7 X 1.8 X 0.9 M, QUE PERMITIRÁ EL DESARROLLO DE PRÁCTICAS BASADAS EN EL MONTAJE Y PRUEBA DE UNA GRAN VARIEDAD DE DIFERENTES CONFIGURACIONES DE VÁLVULAS Y TUBERÍA. ENTRE SUS CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS, LA ESTACIÓN DE TRABAJO DEBERÍA CONTAR CON: SOPORTES VERTICALES Y HORIZONTALES QUE FACILITAN EL MONTAJE DE SISTEMAS DE TUBERÍA; BOMBA CENTRÍFUGA CON MOTOR DE 1/3 HP; CIRCUITO CERRADO DE BOMBEO CON TANQUE Y TUBERÍA DE ENTRADA/SALIDA DE FIERRO Y 4 VÁLVULAS DE CIERRE; MÚLTIPLE PARA MEDICIÓN DE PRESIÓN; INTERRUPTOR DE SEGURIDAD PARA EL MOTOR DE LA BOMBA; UNIDAD PARA COMPONENTES CON POR LO MENOS 30 CAJAS DE ALMACENAMIENTO; CONJUNTOS DE COMPONENTES DE ENSAMBLE, TUBERÍAS METÁLICAS, HIDRÁULICAS Y DE PLÁSTICO, MEDIDORES Y VÁLVULAS; MANUAL DE PRÁCTICAS PARA EL ESTUDIANTE; GUÍA PARA EL DOCENTE.	1 - PZA

18	EL ENTRENADOR DE SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO DEBERÁ CONSISTIR EN UNA ESTACIÓN DE TRABAJO CONSTRUIDA EN ACERO TUBULAR MONTADA EN PISO CON DIMENSIONES APROXIMADAS DE 1.85 X 1.85 X 0.8M SOBRE CUYOS PANELES ESTÉN MONTADOS LOS CIRCUITOS DE TUBERÍA, COMPONENTES E INSTRUMENTACIÓN DE TRES SISTEMAS COMPLEMENTARIOS: BOMBA DE CALOR, AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACIÓN. INCORPORA UN SISTEMA DE INSERCIÓN AUTOMÁTICA DE FALLAS A TRAVÉS DE SOFTWARE QUE PERMITA LA CONFIGURACIÓN DE MÚLTIPLES ESCENARIOS DE DIAGNÓSTICO Y PRUEBA. ENTRE LOS COMPONENTES E INSTRUMENTACIÓN DEL ENTRENADOR DEBERÁN INCLUIRSE: COMPRESOR HERMÉTICO DE MENOS DE 1/2 HP; CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN (REFRIGERANTE R134A); INSTRUMENTACIÓN CON: MEDIDOR DE CORRIENTE; MEDIDORES DE TEMPERATURA, PRESIÓN Y FLUJO; CONTROLADOR DE TEMPERATURA BASADO EN MICROPROCESADOR CON TECLADO PROGRAMABLE Y DESPLIEGUE DIGITAL LCD, ENTRE OTROS.	1 – JGO
19	ENTRENADOR DE APLICACIONES AMBIENTALES, CONFORMADO DE UN SIMULADOR DE APLICACIONES TÉRMICAS FUNCIONALES DE AIRE ACONDICIONADO Y BOMBA DE CALOR DE UNA CASA HABITACIÓN CON EFECTOS AMBIENTALES DEL EXTERIOR E INTERIOR. DEBERÁ INCLUIR SISTEMAS DE DUCTOS REVERSIBLES, CONTROLES DE CONFORT, INSTRUMENTACIÓN, DISPOSITIVOS AMBIENTALES DE ENTRADA Y SISTEMA DE AISLAMIENTO.	1 – JGO
20	ESMERIL ELECTRICO TIPO PEDESTAL CON DOS PIEDRAS ABRASIVAS 254 X 19 MM	1 – PZA
21	ESTUFA CON CUATRO QUEMADORES	1 – PZA
22	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	2 – PZA
23	EXTRACTOR PARA TORNILLOS ROTOS TIPO ESTRIADO RECTO (JUEGO).	1 – JGO
24	IMPRESORA LÁSER, CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 23 PPM, RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	1 – PZA
25	KIT DE HERRAMIENTAS PARA LABORATORIO DE DUCTOS Y CONTROLES.	2 – KIT
26	MÁQUINA SOLDADORA ELÉCTRICA.	1 - PZA
27	KITE DE INSTRUMENTOS PARA LABORATORIO DE DUCTOS Y CONTROLES.	2 - KIT
28	MESA BINARIA DE 1200 X 400 X 750 MM. METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA	8 – PZA
29	MESA PARA IMPRESORA	1 – PZA
30	MESA PARA MAESTRO DE 1200 X 600 X 750 MM, METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	1 – PZA
31	PANTALLA DE PARED TIPO PERSIANA, PARA COLGAR, DE 2000 X 2000 MM.	1 – PZA
32	PAQUETE DE ARTICULOS PARA PRÁCTICAS DE LABORATORIO DE DUCTOS Y CONTROLES.	1 – PAQ
33	PIZARRÓN METÁLICO DE 3000 X 900 MM, ESMALTADO, COLOR BLANCO.	1 – PZA
34	PROYECTOR (TIPO CAÑÓN) DIGITAL CON ACCESORIOS. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES.	1 – PZA
35	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 W (NO BREAK).	1 – PZA
36	RUTEADOR/MODEM PARA RED INALÁMBRICA. TECNOLOGÍA 802.11 G 2.4 GHZ.	1-PZA
37	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM, ESTRUCTURA METÁLICA.	17 – PZA
38	SISTEMA DE ALMACENAJE PARA COMPUTADORA PORTÁTIL.	1 - PZA
39	TABLERO PARA HERRAMIENTAS 1200 X 900 MM. EST. METÁLICA CON PERFOCEL.	1 – PZA
40	TALADRO DE COLUMNA TIPO DE BANCO, CAPACIDAD EN ACERO 12.7 MM (1/2").	1 – PZA
41	TIJERAS PARA LÁMINA, 254 MM (10"), CORTE CURVO CIRCULAR.	2 – PZA
42	MESA PARA SOLDADURA AUTÓGENA.	1-PZA
43	PRENSA PARA TUBO.	2-PZA
44	TORNILLO DE BANCO.	6-PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA
GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN
LABORATORIO DE DISEÑO GRÁFICO
EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA

NÚM.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD-UNIDAD
1	ANAQUEL TIPO ESQUELETO DE 915X450X2210 MM DE H.	3 - PZA
2	ARCHIVERO METÁLICO VERTICAL DE TRES GAVETAS, CON MEDIDAS GENERALES DE 0.47 X 0.65 X 1.01 M.	2 - PZA
3	BANCO DE TRABAJO B-15, 1800 X 800 X 600 MM. CUB. MAD. CON ENTREPAÑO.	4 - PZA
4	BANCO PARA SENTARSE DE 310 $\varnothing$ X 704 MM, ESTRUCTURA METÁLICA.	20 - PZA
5	BASE PARA CORTE DE 600 X 450 MM.	16 - PZA
6	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1 - PZA
7	CÁMARA DIGITAL DE 14 MEGAPIXELES.	3 - PZA
8	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM PARA PAPELES.	3 - PZA
9	COMPÁS Y TRANSPORTADOR DE MADERA.	1 - JGO
10	COMPRESORA DE UN PASO, MOTOR 1 H.P., MONOFÁSICO, TANQUE 45 LTS.	1 - PZA
11	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	13 - PZA
12	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA -SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1 - JGO
13	ESCUADRA SIN ESCALA, TRANSPARENTE, DE 180 MM. LA DE 30° DE 2 MM DE GRUESO (JGO)	6 - JGO
14	ESTANTE PARA ÚTILES 1200 X 590 X 900 MM. EST. METÁLICA CON CUBIERTA DE TRIPLAY.	5 - PZA
15	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	4 - PZA
16	ESCANNER, RESOLUCIÓN DE 4800 X 9600 DPI. CONEXIÓN CON PUERTO USB DE CAMA PLANA.	1- PZA
17	GUANTES DE NITRILO.	20 - PAR
18	IMPRESORA LÁSER, CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 23 PPM, RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	3 - PZA
19	IMPRESORA LÁSER A COLOR, 23 PPM, RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	2 - PZA
20	JUEGO DE ESCUADRAS DE MADERA, 45 Y 60 GRADOS.	1 - JGO
21	MESA DE TRABAJO DE 900 X 600 X 750 MM.	3 - PZA
22	MESA MULTIUSOS FABRICADA EN ACERO ESMALTADO, MEDIDA DE MARCO 50 X 60 CM. CON CUBIERTA DE IMPRESIÓN Y LÁMPARA DE CUARZO.	1 - PZA
23	MARCOS PARA SERIGRAFÍA (DIFERENTES TAMAÑOS).	12 -PZA

24	MESA PARA COMPUTADORA DE 120 X 60 CM.	13 – PZA
25	MESA PARA IMPRESORA.	5 – PZA
26	MESA PULPO DE 2 ESTACIONES CON 6 MARCOS DOBLE GIRO, MEDIDA DE PALETAS: 38 X 48.	1 – PZA
27	PAQUETE DE HIGIENE Y SEGURIDAD (CUBREBOCAS, GUANTES DE NITRILO, DISPENSADOR DE JABÓN).	1- PAQ
28	PIZARRÓN INTERACTIVO PARA MONTAJE EN PARED, CON SUPERFICIE MÍNIMA DE ESCRITURA DE 1.56 X 1.17M, CHAROLA INTELIGENTE CON SENSORES ÓPTICOS PARA DETECTAR MARCADORES, TECLADO VIRTUAL, SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN Y APLICACIÓN EN ESPAÑOL. COMPATIBLE CON: WINDOWS XP, VISTA Y 7. PUERTO DE COMUNICACIÓN: USB. OPERACIÓN Y FUNCIONES: CHAROLA INTELIGENTE CON SENSORES. SOFTWARE: SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN Y DE APLICACIÓN EN ESPAÑOL; TECLADO VIRTUAL EN MODO DE PROYECCIÓN; ANOTACIÓN EN IMÁGENES PROYECTADAS CON MARCADOR RESALTADOR AL CONTACTO CON EL DEDO QUE PERMITA CREAR, EDITAR, MOVER Y GUARDAR ANOTACIONES EN EL SOFTWARE DEL PIZARRÓN; RECONOCIMIENTO AUTOMÁTICO DE LAS FUNCIONES DE TINTA VIRTUAL, MOUSE Y BORRADO AL HACER CONTACTO CON LA SUPERFICIE DEL PIZARRÓN.	1 – PZA
29	PLANCHA DE TRANSFERENCIA TÉRMICA SEMIAUTOMÁTICA.	1- PZA
30	PLOTTER PARA GRÁFICOS DE 42'.	1 – PZA
31	PROYECTOR (TIPO CAÑÓN) DIGITAL CON ACCESORIOS. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES.	1 – PZA
32	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 W (NO BREAK).	1 – PZA
33	REGULADOR ACONDICIONADOR EN LÍNEA.	1 – PZA
34	RUTEADOR/MODEM PARA RED INALÁMBRICA. TECNOLOGÍA 802. 11 G 2.4 GHZ	1 – PZA
35	SILLA ESPECIAL CAPFCE.	1 – PZA
36	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM, ESTRUCTURA METÁLICA.	24 – PZA
37	SOFTWARE DE DISEÑO Y MODELAJE 2D Y 3D, DEBERÁ PERMITIR EL DESARROLLO DE: PLANOS CAD CONVENCIONALES; MODELOS VIRTUALES DESDE MÚLTIPLES VISTAS ORTOGRÁFICAS; CAMBIOS DE COLORES Y TEXTURAS; DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES DE MATERIALES; MEDICIÓN DE PROPIEDADES, COMO MASA Y VOLUMEN; E INCLUIR UNA BIBLIOTECA DE FORMAS 3D Y LICENCIA INSTITUCIONAL.	1 – PZA
38	SOFTWARE EDUCATIVO: DISEÑO DE PÁGINAS WEB, CON ACTIVIDADES INTERACTIVAS DESARROLLADAS A PARTIR DE SOFTWARE TUTORIAL Y PROFESIONAL QUE INTEGRA SIMULACIONES Y EXPLORACIONES MULTIMEDIA, ASÍ COMO LICENCIA INSTITUCIONAL.	1 – PZA
39	SOFTWARE PARA FOTOGRAFÍA.	1 – PZA
40	SOFTWARE PARA TIPOGRAFÍA.	1 – PZA
41	TABLERO PARA HERRAMIENTAS 1200 X 900 MM. EST. METALICA CON PERFOCEL.	1 – PZA
42	TIPÓMETRO DE 108 CUADRITINES.	10 – PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA
GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN
LABORATORIO DE INFORMÁTICA
MODALIDAD SECUNDARIA TÉCNICA

NÚM.	DESCRIPCIÓN DEL ARTÍCULO	CANTIDAD-UNIDAD
1	ARCHIVERO METÁLICO DE 440 x 710 x 750 MM, CON 2 GAVETAS TAMAÑO OFICIO.	1-PZA
2	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS DE 250 x 80 X 300 MM DE ALTURA.	1-PZA
3	CESTO METÁLICO DE 340 x 190 x 340 MM PARA PAPELES.	4-PZA
4	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	33-PZA
5	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA –SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1-JGO
6	ESCRITORIO DE 1 PEDESTAL DE 1140 x 750 x 750 MM.	1-PZA
7	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	3-PZA
8	GABINETE METÁLICO DE 900 x 450 x 1850 MM, DIVISIÓN VERTICAL Y 5 ENTREPAÑOS.	4-PZA
9	IMPRESORA LÁSER, CAPACIDAD DE IMPRESIÓN DE 22 PPM, RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	3-PZA
10	KIT DE HERRAMIENTAS PARA LABORATORIO DE INFORMÁTICA.	1-KIT
11	MESA DE TRABAJO DE 800 x 600 MM.	32-PZA
12	MESA PARA EL MAESTRO DE 1200 x 600 750 MM, METALICA CON CUBIERTA DE MADERA.	1- PZA
13	MESA PARA IMPRESORA.	5-PZA
14	MODULO SOFTWARE EDUCATIVO: PROGRAMACIÓN.	1 - PAQ
15	MÓDULO DE TRABAJO CON COMPUTADORAS PERSONALES QUE A TRAVÉS DE APLICACIONES MULTIMEDIA CUBRE LA OPERACIÓN Y EL MANTENIMIENTO DE LAS PC, INCLUYENDO LA INSTALACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS, ADICIÓN DE MEMORIA RAM, REEMPLAZO DEL DISCO DURO Y CONEXIÓN A UNA IMPRESORA. DEBERÁ INCLUIR CONJUNTOS DE PRÁCTICAS BASADOS EN UNA PC MODIFICADA. ENTRE LOS EQUIPOS Y MATERIALES SUMINISTRADOS CON EL MÓDULO DE TRABAJO DEBERÁN SER DESCRITOS Y MOSTRADOS EN EL SOFTWARE DEL PROGRAMA DE APRENDIZAJE, SE INCLUIRÁN: COMPUTADORA PERSONAL CON GABINETE MINITORRE; MONITOR PLANO; TECLADO; RATÓN; IMPRESORA DE CHORRO DE TINTA; CABLE USB; BOCINAS PARA PC; MÓDULO DE MEMORIA DDR2; TARJETA DE EXPANSIÓN INALÁMBRICA; DISCO DURO INTERNO DVD/CD RW; ACCESORIOS PARA MONTAJE DE LA TARJETA DE EXPANSIÓN Y DISCO DURO; PULSERA Y TAPETE ANTIESTÁTICOS; DESARMADOR PLANO; JUEGO DE CABLES Y CONECTORES; MANUALES DE REFERENCIA DEL FABRICANTE DE LA PC E IMPRESORA.	2 – PZA

16	MÓDULO DE COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS, DEBERÁ INTEGRAR ACTIVIDADES INTERACTIVAS DESARROLLADAS A PARTIR DE SOFTWARE Y COMPLEMENTADAS POR UN ENTRENADOR DE COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS (HARDWARE). EL SOFTWARE DEBERÁ BASARSE EN EL USO DE SIMULACIONES Y EXPLORACIONES MULTIMEDIA RESPECTO AL FUNCIONAMIENTO DE TELÉFONOS, FAXES, TELEFONÍA MÓVIL (CELULARES), RADIODIFUSIÓN, REDES DE COMPUTACIÓN, INTERNET, ANCHO DE BANDA, SIMULACIÓN DE UNA RED DE TELÉFONOS MÓVILES, ENTRE OTROS. MIENTRAS QUE EL ENTRENADOR DE COMUNICACIONES (HARDWARE) DEBERÁ INTEGRAR DIAGRAMAS ESQUEMÁTICOS, TRANSMISOR, RECEPTOR, INTERFAZ DE TRANSMISIÓN DE DATOS Y ACCESORIOS.	1 – PZA
17	MÓDULO DE TECNOLOGÍA DE REDES, LOS TEMAS INCLUIRÁN UNA O MÁS PRESENTACIONES INTERACTIVAS DE ASPECTOS TEÓRICOS E INTRODUCTORIOS Y DEBERÁN INCORPORAR ACTIVIDADES REALIZADAS TANTO CON SIMULADORES COMO CON UN ENTRENADOR ESPECIALIZADO. ENFATIZARÁN LA ADQUISICIÓN POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES DE COMPETENCIAS PRÁCTICAS RELACIONADAS CON LA INSTALACIÓN, CABLEADO Y CONFIGURACIÓN DE LAS REDES POR MEDIO DEL DESARROLLO DE ACTIVIDADES. ENTRE LOS EQUIPOS Y MATERIALES SUMINISTRADOS CON EL MÓDULO, LOS CUALES DEBERÁN SER DESCRITOS Y MOSTRADOS EN EL SOFTWARE. CONTARÁ CON: TABLERO ENTRENADOR DE CABLEADO ESTRUCTURADO; CONJUNTO DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS QUE INCLUIRÁN: CABLE UTP; CD CON EL PROGRAMA DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO.	1 MOD
18	PAQUETE DE SEGURIDAD E HIGIENE PARA EL LABORATORIO DE INFORMÁTICA	1- PAQ
19	PIZARRÓN ELECTRÓNICO INTERACTIVO.	1-PZA
20	PROYECTOR (TIPO CAÑÓN) CON ACCESORIOS. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: 2000 ANSI LUMENS/ BRILLANTES.	1-PZA
21	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 w (NO BREAK).	1-PZA
22	REGULADOR ACONDICIONADOR EN LÍNEA.	1- PZA
23	RUTEADOR/MODEM PARA RED INALÁMBRICA. TECNOLOGÍA 802.11G. 2.4GHZ.	1-PZA
24	SILLA ESPECIAL CAPFCE.	34-PZA
25	SOFTWARE DE BASE DE DATOS.	1-PZA
26	SOFTWARE EDUCATIVO. DISEÑO DE PÁGINAS WEB, CON ACTIVIDADES INTERACTIVAS DESARROLLADAS A PARTIR DE SOFTWARE TUTORIAL Y PROFESIONAL QUE INTEGRA SIMULACIONES Y EXPLORACIONES MULTIMEDIA, ASÍ COMO LICENCIA INSTITUCIONAL.	1-PZA.
27	SOFTWARE EDUCATIVO TUTORIAL DE MS/OFFICE.	1-PZA.
28	SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN, CON LICENCIA INSTITUCIONAL CON APLICACIONES Y SIMULACIONES INTERACTIVAS QUE CUBREN ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LOS FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN.	1-PZA
29	SOFTWARE DE FOTOGRAFÍA.	1-PZA
30	SOFTWARE TELECOMUNICACIONES Y REDES.	1- PZA
31	SOFTWARE PARA EL DISEÑO Y VISUALIZACIÓN DE CONTENIDOS Y VIDEOS.	1- PZA
32	IMPRESORA LÁSER MULTIFUNCIONAL.	2-PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA
GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS
TECNOLOGÍAS DE LA SALUD, LOS SERVICIOS Y LA RECREACIÓN
LABORATORIO DE ADMINISTRACIÓN CONTABLE
EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA

NÚM.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD- UNIDAD
1	ARCHIVERO METÁLICO VERTICAL DE TRES GAVETAS, CON MEDIDAS GENERALES DE 0.47 X 0.65 X 1.01 M.	2 – PZA
2	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1 - PZA
3	CALCULADORA ELECTRÓNICA.	40 – PZA
4	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM PARA PAPELES.	3 – PZA
5	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	41 – PZA
6	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA –SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1 – JGO
7	ESTANTE PARA ÚTILES 1200 X 590 X 900 MM. EST. METÁLICA CON CUBIERTA DE TRIPLAY.	4 – PZA
8	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	3 – PZA
9	IMPRESORA LÁSER, CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM, RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	5 – PZA
10	GUILLOTINA DE BASE DE MADERA, CORTE RECTO, PRECORTE DE 12 PULGADAS.	2 - PZA
11	MESA DE TRABAJO DE 800 X 600 MM.	40 – PZA
12	MESA PARA IMPRESORA.	6 – PZA
13	MESA PARA MAESTRO DE 1200 X 600 X 750 MM, METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	1 – PZA
14	PAQUETE DE ARTÍCULOS DE OFICINA.	1 - PAQ
15	PIZARRÓN ELECTRÓNICO INTERACTIVO.	1 – PZA
16	PROYECTOR (TIPO CAÑÓN) DIGITAL CON ACCESORIOS. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES.	1 – PZA
17	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 W. (NO BREAK).	1 – PZA
18	REGULADOR TIPO ACONDICIONADOR DE LÍNEA.	1 – PZA
19	RUTEADOR/MODEM PARA RED INALÁMBRICA, TECNOLOGÍA 802.11 G. 2.4 GHZ.	1 – PZA
20	SILLA ESPECIAL PARA CÓMPUTO.	40 - PZA
21	SILLA ESPECIAL CAPFCE.	1 – PZA
22	SOFTWARE DE ADMINISTRACIÓN CONTABLE COI.	1 – PZA
23	SOFTWARE DE ADMINISTRACIÓN CONTABLE SAP.	1 – PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS DE LA SALUD, LOS SERVICIOS Y LA RECREACIÓN LABORATORIO DE OFIMÁTICA EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA		
NÚM.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD- UNIDAD
1	ARCHIVERO METÁLICO VERTICAL DE TRES GAVETAS CON MEDIDAS GENERALES DE 0.47 X 0.65 X 1.01 M.	3 – PZA
2	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1 - PZA
3	CALCULADORA ELECTRÓNICA.	6 – PZA
4	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM PARA PAPELES.	2 – PZA
5	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22". INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	41 – PZA
6	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA –SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1 – JGO
7	CONMUTADOR	2 – EQP
8	DICTÁFONO CON 512 MB DE MEMORIA INTEGRADA.	5 – PZA
9	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	2 – PZA
10	GABINETE METÁLICO DE 900 X 450 X 1850 MM, DIVISIÓN VERTICAL Y 5 ENTREPAÑOS.	3 – PZA
11	GUILLOTINA DE MADERA DE 300 X 300 MM.	1 – PZA
12	IMPRESORA LÁSER, CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM, RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	2 – PZA
13	IMPRESORA MULTIFUNCIONAL LÁSER A COLOR.	2 – PZA
14	MAQUINA DE ESCRIBIR ELÉCTRICA, CARRO DE 15', LINEA UTIL DE IMPRESIÓN 11.5'.	4 – PZA
15	MESA DE TRABAJO DE 800 X 600 MM.	40 – PZA
16	MESA PARA MAESTRO DE 1200 X 600 X 750 MM, METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	4 – PZA
17	MESA PARA MECANOGRFÍA DE 800 X 400 X 675 MM.	4 – PZA
18	MÓDULO DE TRABAJO CON COMPUTADORES PERSONALES.	1 – JGO
19	PAQUETE DE ARTÍCULOS DE OFICINA.	2 – PAQ
20	PIZARRÓN ELECTRÓNICO INTERACTIVO.	1 – PZA
21	PROYECTOR (TIPO CAÑÓN) DIGITAL CON ACCESORIOS. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES.	1 – PZA
22	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 W. (NO BREAK).	1 – PZA
23	REGULADOR ACONDICIONADOR EN LÍNEA.	1 - PZA
24	RUTEADOR/MODEM PARA, RED INALÁMBRICA. TECNOLOGÍA 802.11 G. 2.4 GHZ.	1 – PZA

25	SILLA ESPECIAL PARA CÓMPUTO.	44 – PZA
26	SILLA ESPECIAL CAPFCE.	1 – PZA
27	SOFTWARE DE BASE DE DATOS.	1 – PZA
28	SOFTWARE EDUCATIVO TUTORIAL DE MS/OFFICE.	1 – PZA
29	SOFTWARE PARA MECANOGRAFÍA.	1 – PZA

ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA GUÍAS DE EQUIPAMIENTO BÁSICO Y RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTARIOS TECNOLOGÍAS DE LA SALUD, LOS SERVICIOS Y LA RECREACIÓN LABORATORIO DE TURISMO EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA		
Núm.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD-UNIDAD
1	ANAQUEL TIPO CÓMODA CON PUERTAS.	1-PZA
2	ARCHIVERO METÁLICO DE 440 X 710 X 1340 MM CON 4 GAVETAS TAMAÑO OFICIO.	2-PZA
3	BANCO CON RESPALDO (USO MÚLTIPLE) GIRATORIO.	9-PZA
4	BÁSCULA DE 12.5 KILOS DE CAPACIDAD CON CUCHARÓN CROMADO Y DESTARADOR.	1-PZA
5	BATERÍA DE DURALUMINIO (JGO), COMPUESTO DE 10 PZAS.	2-JGO
6	BATIDORA ELÉCTRICA, 12 VELOCIDADES, CON BASE.	1-PZA
7	BOTIQUÍN DE PRIMERO AUXILIOS DE 250 X 80 X 300 MM DE ALTURA.	1-PZA
8	CAFETERA CON CAPACIDAD DE 10 LITROS, “COFFEE BREAK”.	1-PZA
9	CALCULADORA ELECTRÓNICA	5-PZA
10	CARRO PARA CHAROLAS Y CUBIERTOS EN ACERO INOX. DE 0.60 X 0.70 X 0.90 M.	1-PZA
11	CESTO METÁLICO DE 340 X 190 X 340 MM PARA PAPELES.	4-PZA
12	COMPUTADORA DE ESCRITORIO CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: PROCESADOR DUAL CORE 2.5 GHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 22”. INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	6-PZA
13	COMPUTADORA PORTÁTIL CON CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE: 2130 MHZ; MEMORIA RAM 2 GB; DISCO DURO 250 GB; TARJETA WIRELESS WIFI, TCP/IP INSTALADO, DVDRW; MONITOR LCD DE 14”. 1366 x 768 PÍXELES, INCLUYE SOFTWARE WINDOWS 7 Y M/S OFFICE.	16-PZA
14	CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE INTEGRADO DE SOFTWARE TUTORIAL, DE SIMULACIÓN Y DE EQUIPOS PARA PRÁCTICAS. DEBERÁ INCLUIR SIMULADOR MULTIMEDIA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SUSTENTABLE Y PARA PRÁCTICAS, MOTORES STIRLING, HORNOS SOLARES, TURBINAS DE VAPOR Y CONJUNTOS CON GENERADORES EÓLICOS, PANELES FOTOVOLTAICOS Y CELDAS DE COMBUSTIBLE. DEBERÁ CONTENER PRESENTACIONES, DEMOSTRACIONES, ACTIVIDADES PRÁCTICAS, INVESTIGACIONES DOCUMENTALES, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROYECTOS. EL CONJUNTO DEBERÁ UTILIZAR SOFTWARE INTERACTIVO. EL CONJUNTO DEBERÁ INTEGRAR PRÁCTICAS RELACIONADAS CON: GENERACIÓN DE ENERGÍA; FUENTES ALTERNAS DE ENERGÍA – SOLAR, EÓLICA, BIOMASA, GEOTÉRMICA; LA HIDROELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA NUCLEAR; CELDAS DE COMBUSTIBLE; Y REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	1-JGO
15	CONMUTADOR.	2-EQP

16	CUBIERTOS DE ACERO INOXIDABLE, JUEGO PARA 6 PERSONAS (24 PZAS).	3-JGO
17	ESTUFA MULTICHEF CON CUATRO QUEMADORES ABIERTOS, TIPO JUMBO.	1-PZA
18	EXTINGUIDOR DE POLVO QUÍMICO SECO A.B.C. CAPACIDAD DE 8.5 KGS.	3-PZA
19	EXTRACTOR ELÉCTRICO PARA JUGOS CÍTRICOS.	1-PZA
20	IMPRESORA LÁSER, CAPACIDAD DE IMPRESIÓN 22 PPM, RESOLUCIÓN 1200 X 1200 DPI.	4-PZA
21	IMPRESORA MULTIFUNCIONAL, LÁSER A COLOR.	1-PZA
22	LICUADORA CAPACIDAD 2 LTS., 3 VELOCIDADES, BASE CROMADA, VASO DE VIDRIO.	2-PZA
23	MESA BINARIA DE 1200 X 400 X 750 MM, METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	12-PZA
24	MESA DE TRABAJO CON 1 TARJA DE 1800 X 700 X 900 MM.	1-PZA
25	MESA PARA COCINETA DE 1100 X 600 X 900 MM.	1-PZA
26	MESA PARA IMPRESORA.	2-PZA
27	MESA PARA MAESTRO DE 1200 X 600 X 750 MM, METÁLICA CON CUBIERTA DE MADERA.	3-PZA
28	MICROCOMPUTADORA.	16-PZA
29	PANTALLA DE PARED TIPO PERSIANA, PARA COLGAR, DE 1.78 X 1.78 MTS. (70'X 70').	1-PZA
30	PAQUETE DE ARTÍCULOS DE OFICINA.	1-PAQ
31	PAQUETE DE ENSERES DE TURISMO.	1-PAQ
32	PAQUETE DE INFORMACIÓN TURÍSTICA.	1-PAQ
33	PAQUETE DE SEGURIDAD E HIGIENE.	1-PAQ
34	PIZARRÓN METÁLICO DE 3000 X 900 MM, ESMALTADO, COLOR BLANCO.	1-PZA
35	PROYECTOR (TIPO CAÑÓN) DIGITAL CON ACCESORIOS, CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS 2000 ANSI LUMENS/BRILLANTES.	1-PZA
36	REFRIGERADOR VERTICAL DE 10 PIES CÚBICOS DE 580 X 670 X 1470 MM DE H.	2-PZA
37	REGULADOR CON RESPALDO DE ENERGÍA DE 1500 W (NO BREAK)	2-PZA
38	RUTEADOR/MODEM PARA RED INALÁMBRICA, TECNOLOGÍA 802.11G 2.4 GHZ.	1-PZA
39	SILLA APILABLE DE 495 X 567 X 767 MM, ESTRUCTURA METÁLICA.	16-PZA
40	SILLA ESPECIAL CAPFCE.	21-PZA
41	SISTEMA DE ALMACENAJE Y CARGA.	1-PZA
42	SOFTWARE ADMINISTRATIVO DE TURISMO, DISEÑADO ESPECÍFICAMENTE PARA OPERADORES DE TURISMO QUE PERMITA MANEJAR OPERACIONES DE COTIZACIÓN, VENTA Y MANEJO DE PAQUETES Y PROGRAMAS TURÍSTICOS. EMISIÓN Y CONTROL DE VOUCHER, FACTURACIÓN, PREPAGOS, TARIFAS.	1-PZA
43	VAJILLA PARA SEIS PESONAS (JUEGO DE 30 PIEZAS) DE PORCELANA.	2-JGO
44	MESA CIRCULAR DE 1200 MM DE DIAMETRO PARA 8 PERSONAS.	1-PZA
45	MESA RECTANGULAR DE 1800 X 900 MM PARA 8 PERSONAS.	1 -PZA