

# 1. Instalación de redes de área local cableadas e inalámbricas

## INTRODUCCIÓN

Este módulo está estructurado para desarrollarse en 228 horas y pretende introducir al o a la estudiante al mundo de las redes de computadores en sus versiones más difundidas y consolidadas en el mercado destinadas a sectores productivos, industriales y de servicios. El campo laboral es amplio y los requerimientos apuntan principalmente a llevar a cabo un trabajo riguroso y bajo procedimientos estandarizados.

Este módulo tiene componentes de realización concreta y de visibilidad física, de manera que el primer acercamiento a los aprendizajes se lleva a cabo en términos simples y amigables para el o la estudiante, evitando el tratamiento de conceptos abstractos y/o complejos.

Los pilares de este módulo son, por un lado, la planificación del trabajo, el uso de información y la documentación pertinente y, por otro, la instalación y puesta en marcha de equipos y sistemas asociados a redes de área local.

También se aborda el tratamiento unificado de las redes cableadas e inalámbricas, ya que el grado de integración y desarrollo tecnológico permiten introducir esta variante.

En este módulo se espera que las y los estudiantes desarrollen competencias para llevar a cabo proyectos de construcción de redes, cuantificar sus componentes, realizar las actividades prácticas de la instalación y cumplir con las pruebas y protocolos de validación y certificación de este tipo de redes.

## APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO 1 · INSTALACIÓN DE REDES DE ÁREA LOCAL CABLEADAS E INALÁMBRICAS		228 HORAS	TERCERO MEDIO	
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD				
<p><b>OA 1</b> Leer y utilizar técnicamente proyectos de conectividad y redes, considerando planos o diagramas de una red de área local (red LAN), basándose en los modelos TCP/IP y OSI.</p> <p><b>OA 3</b> Instalar y mantener cableados estructurados, incluyendo fibra óptica, utilizados en la construcción de redes, basándose en las especificaciones técnicas correspondientes.</p> <p><b>OA 7</b> Instalar y configurar una red inalámbrica según tecnologías y protocolos establecidos.</p>				
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS		
1. Determina los parámetros de funcionamiento en una red de área local, utilizando la información técnica disponible en planos, diagramas y especificaciones técnicas.	<p><b>1.1</b> Construye un diagrama normalizado de una red de área local, empleando simbología, nomenclatura estandarizada y representación de medidas y dimensiones a escala, mediante un <i>software</i> de diseño o con herramientas de <i>software</i> de producción gráfica.</p>	B	C	H
	<p><b>1.2</b> Dibuja el modelo de referencia OSI y TCP/IP para representar una red de área local, indicando funcionalidades, servicios y protocolos de comunicación utilizados en sus distintos niveles jerárquicos.</p>	B	C	H
	<p><b>1.3</b> Interpreta la documentación técnica de un proyecto, expresada en esquemas y planos, permitiendo establecer requerimientos de equipos, herramientas y materiales para realizar una instalación y/o una actividad de mantenimiento.</p>	B	C	H

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
	<p><b>1.4</b> Construye un listado con los elementos necesarios para implementar una red de área local a partir de un proyecto dado, que incluye un plano de la instalación, cubicación de los materiales y considerando elementos disponibles en el mercado nacional.</p>	<p><b>B</b>      <b>C</b>      <b>H</b></p>
	<p><b>1.5</b> Construye un listado con los diferentes equipos y dispositivos de redes de área local de acuerdo a especificaciones técnicas planteadas en proyecto de aplicación de redes para pequeñas empresas.</p>	<p><b>B</b>      <b>C</b>      <b>H</b></p>
	<p><b>1.6</b> Establece los parámetros básicos de funcionamiento de una red de área local, utilizando la información técnica de sus componentes y estándares de conectividad.</p>	<p><b>B</b>      <b>C</b>      <b>H</b></p>
<p><b>2.</b> Determina el plan de direccionamiento IP que asegura la conectividad y comunicación entre equipos y dispositivos de una red de área local, utilizando la información técnica y los planos de instalación.</p>	<p><b>2.1</b> Realiza cálculos y conversiones de sistemas numéricos binario, hexadecimal y decimal para identificar tipos de direcciones IP de acuerdo a un esquema de direccionamiento dado.</p>	<p><b>B</b>      <b>C</b></p>
	<p><b>2.2</b> Calcula un esquema de direccionamiento IP para una red de área local típica de una empresa pequeña u organización equivalente, aplicando conceptos básicos de máscaras de subred IP.</p>	<p><b>B</b>      <b>C</b></p>
	<p><b>2.3</b> Verifica la conectividad y los planes de direccionamiento de una red LAN, utilizando herramientas de diseño y simulación para el cálculo de redes IP.</p>	<p><b>B</b>      <b>C</b></p>
	<p><b>2.4</b> Informa acerca de las características del direccionamiento IPv6 y su significado en las redes actuales y futuras a partir de información disponible en internet, así como también noticias y artículos que enriquezcan su experiencia laboral.</p>	<p><b>A</b>      <b>B</b>      <b>H</b></p>

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p><b>3.</b> Instala el cableado estructurado de una red de área local para una pequeña empresa, considerando especificaciones técnicas, procedimientos de implementación, normas de seguridad y preocupación por la realización de un trabajo de calidad.</p>	<p><b>3.1</b> Analiza el diagrama o esquema de cableado estructurado de una red de área local, identificando los componentes que la integran, las condiciones dadas para la instalación y los recursos requeridos para su implementación.</p>	<p>B C D</p>
	<p><b>3.2</b> Elabora un plan de trabajo a partir del diagrama o plano de instalación, la verificación visual y recorrido de los puntos y de los lugares donde se realizarán los trabajos de instalación del cableado de la red y hace una estimación del tiempo de ejecución de los trabajos.</p>	<p>B C D</p>
	<p><b>3.3</b> Clasifica los materiales, las herramientas adecuadas e implementos de seguridad necesarios para realizar una instalación de cableado estructurado para una red de área local para pequeña empresa u organización equivalente.</p>	<p>C</p>
	<p><b>3.4</b> Instala ductos y cableado de acuerdo a los diagramas y planos de red, etiqueta cables, conectores, tomas de red y dispositivos, con orden y limpieza, bajo condiciones de trabajo seguro, respetando las rutas predefinidas en el proyecto; utilizando los elementos de protección personal según la normativa correspondiente.</p>	<p>B C D K</p>
	<p><b>3.5</b> Instala armarios (<i>racks</i>), accesorios de redes, panel de conexión (<i>patch panel</i>), puntos terminales de red de acuerdo a procedimientos, especificaciones técnicas y estándares establecidos y condiciones de trabajo seguro con orden y limpieza.</p>	<p>B C D K</p>
	<p><b>3.6</b> Realiza inspección visual, pruebas y mediciones de parámetros, por medio de instrumentos de certificación de redes (LAN Tester) para comprobar la calidad de la instalación.</p>	<p>B C</p>
	<p><b>3.7</b> Informa y comunica el desarrollo y los resultados de una instalación de red LAN, generando la información y documentación pertinente, incluyendo registros y datos relevantes en los diagramas o planos de instalación.</p>	<p>A B H</p>

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p>4. Mantiene el cableado estructurado de una red de área local en condiciones de funcionamiento óptimo de acuerdo a procedimientos y recomendaciones de mantenimiento preventivo.</p>	<p><b>4.1</b> Verifica el correcto funcionamiento de una red de área local, mediante pruebas y mediciones de parámetros específicos de señales en los equipos terminales, equipos de red y en el cableado estructurado, mediante herramientas de <i>software</i> e instrumentos de prueba.</p>	<p>B H K</p>
	<p><b>4.2</b> Identifica causas y condiciones de funcionamiento anómalo del cableado estructurado en una red de área local, mediante análisis y comprobación con herramientas de <i>software</i> e instrumentos de prueba y medición.</p>	<p>B H K</p>
	<p><b>4.3</b> Reemplaza los elementos dañados, cuando las causas son físicas y efectúa los procedimientos de configuración para restaurar el funcionamiento de la red.</p>	<p>C K</p>
	<p><b>4.4</b> Repara fallas de conectividad física en cables de fibra óptica según procedimientos de reemplazo o de realización de empalmes mecánicos para restaurar el funcionamiento de la red.</p>	<p>C K</p>
	<p><b>4.5</b> Genera informes y documentación acerca del desarrollo y resultados de planes de mantenimiento preventivo y correctivo de <i>hardware</i> y <i>software</i> siguiendo las instrucciones de los fabricantes y proveedores de componentes de una red de área local.</p>	<p>B H</p>
<p>5. Instalar y/o configurar una red de área local inalámbrica (WLAN), cumpliendo con los procedimientos de instalación y previniendo situaciones de riesgo y enfermedades ocupacionales.</p>	<p><b>5.1</b> Construye un diagrama espectral en donde se identifican las bandas de radiofrecuencia utilizadas en la transmisión de datos, voz y video de acuerdo a la normativa vigente en Chile.</p>	<p>B C H</p>
	<p><b>5.2</b> Localiza en un plano de red WLAN, la ubicación más conveniente para el equipamiento inalámbrico de acuerdo a requerimientos del sistema, consideraciones de radio de cobertura de señal, seguridad de emplazamiento, de comunicación, disponibilidad de energía y cantidad de usuarios potenciales.</p>	<p>B C K</p>
	<p><b>5.3</b> Selecciona desde un catálogo, el tipo de antena más conveniente, según su ganancia y patrón de radiación, para proveer conectividad inalámbrica a usuarios de una red WLAN.</p>	<p>B C K</p>

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
	<p><b>5.4</b> Instala equipos y dispositivos inalámbricos de acuerdo a procedimientos técnicos, evaluando las condiciones del entorno del trabajo y utilizando los elementos de protección personal según la normativa correspondiente.</p>	<p>C I K</p>
	<p><b>5.5</b> Configura una red inalámbrica (enrutadores, computadores personales, servidores, etc.) y ajusta los parámetros con el propósito de establecer conectividad entre dispositivos y acceder a internet.</p>	<p>C D H</p>
	<p><b>5.6</b> Realiza mediciones sobre el medio inalámbrico con el propósito de verificar los parámetros de conectividad y transmisión de datos, utilizando instrumentos, <i>software</i> de pruebas básicas, aplicando procedimientos de medición estandarizados.</p>	<p>B C H</p>
	<p><b>5.7</b> Elabora informes técnicos acerca del proceso de instalación de una red de área local inalámbrica (WLAN), y los resultados obtenidos destacando los aspectos relacionados con el uso eficiente de la energía y el cuidado ambiental.</p>	<p>B C H</p>
<p><b>6.</b> Dispone procedimientos de seguridad para protección de la información en redes inalámbricas.</p>	<p><b>6.1</b> Configura parámetros de acceso seguro en una red LAN inalámbrica, aplicando medidas de prevención y protección de la información, identificando los riesgos y debilidades en el manejo de la información en dichas redes.</p>	<p>C D H</p>
	<p><b>6.2</b> Implementa una red privada virtual (VPN), sobre una red LAN inalámbrica siguiendo estándares y procedimientos técnicos establecidos.</p>	<p>B D H</p>
	<p><b>6.3</b> Instala un cortafuegos (<i>firewall</i>) en una red inalámbrica, aplicando reglas de filtrado según los requerimientos técnicos de seguridad.</p>	<p>B D H</p>

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Instalación de redes de área local cableadas e inalámbricas
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Cubicación de materiales para instalar una red de área local
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	12 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p><b>1.</b> Determina los componentes y parámetros de funcionamiento en una red de área local, utilizando la información técnica disponible en planos, diagramas y especificaciones técnicas.</p>	<p>1.3 Construye un listado con los elementos necesarios para implementar una red de área local a partir de un proyecto dado, que incluye un plano de la instalación, cubicación de los materiales y considerando elementos disponibles en el mercado nacional.</p> <p>1.4 Construye un listado con los diferentes equipos y dispositivos de redes de área local de acuerdo a especificaciones técnicas planteadas en proyecto de aplicación de redes para pequeñas empresas.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Proyecto
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:	
PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Dispone de varios planos de instalación real o simulada de una red de área local con simbología estandarizada.</li> <li>› Dispone de componentes de una instalación (muestras de cables, conectores, regletas, módulos de enchufe, herramientas, etc.).</li> </ul> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Pizarra. de laboratorio y semillas de distintas especies.</li> <li>› Papel.</li> <li>› Calculadoras.</li> <li>› Aula o laboratorio con una red instalada (idealmente correspondiente al plano de red).</li> </ul>
EJECUCIÓN	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Forma grupos de trabajo y entrega a cada grupo un plano.</li> <li>› Da indicaciones del trabajo a realizar y entrega recomendaciones de orden práctico y de seguridad.</li> </ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Revisan el plano e identifican los componentes físicos con los indicados en el plano.</li> <li>› Elaboran una lista de materiales, utilizando la información contenida en el plano.</li> <li>› Investigan en internet o tiendas especializadas los precios y preparan una cotización.</li> </ul>
CIERRE	<p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Cada grupo presenta y comenta los resultados de su trabajo.</li> </ul> <p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Invita a sus estudiantes a describir y comentar los criterios utilizados para realizar el trabajo.</li> <li>› Anota en la pizarra las conclusiones del trabajo realizado.</li> </ul>

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Instalación de redes de área local cableadas e inalámbricas
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Instalación de cableado estructurado para una red de área local de una pequeña empresa
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	18 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p><b>3.</b> Instala el cableado estructurado de una red de área local para una pequeña empresa, considerando especificaciones técnicas, procedimientos de implementación, normas de seguridad y preocupación por la realización de un trabajo de calidad.</p>	<p>3.1 Analiza el diagrama o esquema de cableado estructurado de una red de área local, identificando los componentes que la integran, las condiciones dadas para la instalación y los recursos requeridos para su implementación.</p> <p>3.2 Elabora un plan de trabajo a partir del diagrama o plano de instalación, la verificación visual y recorrido de los puntos y de los lugares donde se realizarán los trabajos de instalación del cableado de la red y hace una estimación del tiempo de ejecución de los trabajos.</p> <p>3.2 Clasifica los materiales, las herramientas adecuadas e implementos de seguridad necesarios para realizar una instalación de cableado estructurado para una red de área local para una pequeña empresa u organización equivalente.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Proyecto

## DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Prepara o dispone de un proyecto de cableado estructurado (documento) para una pequeña empresa (5 a 20 puntos de red).</li> </ul> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Materiales, herramientas e instrumentos necesarios para realizar la instalación.</li> <li>› Un recinto (aula, laboratorio) en el que se ejecutarán los trabajos de instalación.</li> </ul>
EJECUCIÓN	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Forma equipos de trabajo y les entrega la documentación y los materiales de trabajo.</li> <li>› Da indicaciones del trabajo a realizar y entrega recomendaciones de orden práctico y de seguridad.</li> <li>› Asigna tareas y responsabilidades a cada estudiante.</li> </ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Revisan la información, los materiales y el lugar físico.</li> <li>› Realizan los trabajos de instalación de canalización y cableado de acuerdo a lo planificado, bajo la supervisión de su docente, quien corrige en el acto las eventuales desviaciones del procedimiento y del comportamiento de trabajo y de seguridad.</li> </ul>



DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

**CIERRE**

**Estudiantes:**

- › Cada grupo presenta y comenta los resultados de su trabajo.

**Docente:**

- › Invita a sus estudiantes a describir y comentar los criterios utilizados para realizar el trabajo, y les solicita que indiquen, en forma especial, cuáles fueron las dificultades para llevarlo a cabo.
- › Revisa el trabajo realizado y comenta los aspectos cualitativos, tanto los positivos como los negativos.
- › Entrega retroalimentación de las correcciones efectuadas.
- › Anota en la pizarra las conclusiones del trabajo.

NOMBRE DEL MÓDULO	Instalación de redes de área local cableadas e inalámbricas	
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR
<p><b>3.</b> Instala el cableado estructurado de una red de área local para una pequeña empresa, considerando especificaciones técnicas, procedimientos de implementación, normas de seguridad y preocupación por la realización de un trabajo de calidad.</p>	<p><b>3.4</b> Instala ductos y cableado de acuerdo a los diagramas y planos de red, etiqueta cables, conectores, tomas de red y dispositivos, con orden y limpieza, bajo condiciones de trabajo seguro, respetando las rutas predefinidas en el proyecto y utilizando los elementos de protección personal, según la normativa correspondiente.</p>	<p><b>B</b> Leer y utilizar distintos tipos de textos relacionados con el trabajo, tales como especificaciones técnicas, normativas diversas, legislación laboral, así como noticias y artículos que enriquezcan su experiencia laboral.</p> <p><b>C</b> Realizar las tareas de manera prolija, cumpliendo plazos establecidos y estándares de calidad, y buscando alternativas y soluciones cuando se presentan problemas pertinentes a las funciones desempeñadas.</p> <p><b>D</b> Trabajar eficazmente en equipo, coordinando acciones con otros <i>in situ</i> o a distancia, solicitando y prestando cooperación para el buen cumplimiento de sus tareas habituales o emergentes.</p> <p><b>K</b> Prevenir situaciones de riesgo y enfermedades ocupacionales, evaluando las condiciones del entorno del trabajo y utilizando los elementos de protección personal según la normativa correspondiente.</p>

## Selección de cómo evaluar

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS
<p>El o la docente entrega un plano de una instalación de cableado estructurado, herramientas y los materiales de acuerdo a lista obtenida en práctica anterior.</p> <p>Cada docente da indicaciones del trabajo a realizar, entrega recomendaciones de orden práctico y de seguridad y asigna tareas y responsabilidades a cada estudiante.</p> <p>Los y las estudiantes disponen de un tiempo (aproximadamente 3 horas) para realizar una instalación de acuerdo a las indicaciones y procedimientos dados por el o la docente quien observa y verifica aspectos claves del trabajo de sus estudiantes y evalúa mediante una escala de apreciación.</p>	<p>Indicadores de la escala de apreciación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Aplicación de procedimientos técnicos.</li> <li>› Uso correcto de herramientas.</li> <li>› Terminaciones del trabajo.</li> <li>› Toma de medidas preventivas de riesgos.</li> <li>› Comportamiento acorde a la actividad.</li> <li>› Comunicación y coordinación con sus pares del equipo de trabajo.</li> </ul>

## Ejemplo de escala de apreciación

INDICADORES	CONCEPTOS			
	MUY BIEN	BIEN	SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Aplicación de procedimientos técnicos.				
Uso correcto de herramientas.				
Terminaciones del trabajo.				
Toma de medidas preventivas de riesgos.				
Comportamiento acorde a la actividad.				
Comunicación y coordinación con sus pares del equipo de trabajo.				

## BIBLIOGRAFÍA

**Hallberg, B., Fuentes, J. y Castellanos, F.** (2003). *Fundamentos de Redes*. Ciudad de México: Mc Graw-Hill.

**Cottino, D.** (2007). *Técnico en redes: Instalación, configuración y mantenimiento*. Buenos Aires: Gradi.

**Díaz, J. M.** (2006). *Fundamentos de Redes Inalámbricas: companion guide*. Madrid: Pearson Educación.

**García, P., Díaz, J. y López, J.** (2003). *Transmisión de datos y redes de computadores*. Ciudad de México: Pearson Education.

**Hallberg, B. A., y Cordero, P. C. R.** (2007). *Fundamentos de redes*. Ciudad de México: McGraw Hill.

**Halsall, F.** (2006). *Redes de computadoras e internet*. Madrid: Addison Wesley.

**Herrera, E.** (2003). *Tecnologías y redes de transmisión de datos*. Ciudad de México: Limusa.

**Huidobro, J.** (2006). *Redes y servicios de telecomunicaciones*. Madrid: Paraninfo.

**Kurose, J. y Ross, K.** (2004). *Redes de computadores, un enfoque descendente basado en internet*. Madrid: Pearson

**Stallings, W.** (2004). *Comunicaciones y redes de computadores*. Madrid: Prentice Hall.

**Tanenbaum, A.** (2004). *Redes de computadoras*. Ciudad de México: Pearson Educación.

**Tittel, E.** (2004). *Redes de computadores (SCHAUM)*. Madrid: McGraw-Hill.

## Sitios web recomendados

<http://www.mcgraw-hill.es/bcv/guide/capitulo/8448180828.pdf>

[http://www.ideaspropiaseditorial.com/documentos\\_web/documentos/978-84-96585-30-0.pdf](http://www.ideaspropiaseditorial.com/documentos_web/documentos/978-84-96585-30-0.pdf)

[http://www.forpas.us.es/aula/hardware/dia4\\_redes.pdf](http://www.forpas.us.es/aula/hardware/dia4_redes.pdf)

<http://www.uaeh.edu.mx/docencia/Tesis/icbi/licenciatura/documentos/Redes%20inalambricas%20wireless%20LAN.pdf>

[http://yoprofesor.ecuadorsap.org/wp-content/uploads/2013/05/manual\\_redes.pdf](http://yoprofesor.ecuadorsap.org/wp-content/uploads/2013/05/manual_redes.pdf)

[http://www.conalepslp.edu.mx/biblioteca/manual\\_04/informatica-07.pdf](http://www.conalepslp.edu.mx/biblioteca/manual_04/informatica-07.pdf)

(Los sitios web y enlaces sugeridos en este Programa fueron revisados en marzo de 2015).

