

**Carrera: Ingeniería en Sistemas de Información****Asignatura: GREEN SOFTWARE****Planificación a partir del Ciclo Lectivo 2025****1. Datos administrativos de la asignatura**

Nivel en la carrera	5	Duración	Cuatrimestral
Plan	2023		
Bloque curricular:	Asignatura Electiva		
Carga horaria presencial semanal (hs. cátedra):	6 Horas	Carga Horaria total (hs. reloj):	72 Hs.
Carga horaria no presencial semanal (hs. reloj) (si correspondiese)	Indique la carga horaria No presencial, si corresponde, sino borrar esta indicación y dejar un espacio en blanco.	% horas no presenciales (hs. reloj) (si correspondiese)	Indique el porcentaje de horas no presenciales, si corresponde, sino borrar esta indicación y dejar un espacio en blanco.

**2. Presentación, Fundamentación**

La conciencia ambiental ha tomado mucha importancia en los últimos años debido al impacto negativo que tienen las actividades humanas no sustentables sobre nuestro hábitat. En este contexto, organizaciones reconocidas y expertos en sistemas de información y medio ambiente ya han comenzado a trabajar en la transición hacia el desarrollo de sistemas de información verdes o llamados "Green Software" (Software Verde), motivados principalmente porque las aplicaciones modernas requieren de un consumo de energía de forma continua y cada vez más demandante. Al igual que en los últimos años el hardware ha evolucionado para ser más eficiente, el software debe ser el resultado también de un proceso verde. Pero no es posible producir aplicaciones verdes sin que las personas que forman parte de las organizaciones y que operan los procesos y el software tomen conciencia de la importancia de su involucramiento en la gestión ambiental.

Dada la complejidad del tema, sólo es posible abordar el desafío a través de un enfoque holístico o sistémico que contemple todas las aristas, no únicamente lo energético sino también lo organizacional y lo personal. Si consideramos que el software es un producto de un sistema de información, el cual es desarrollado mediante un proceso del sistema-organización, entonces debemos concluir que tanto las entradas como el proceso de producción deben ser verdes también. Por todo esto es necesario generar en los futuros profesionales las competencias necesarias asociadas a la gestión verde de los sistemas de información.

Relación de la asignatura con el perfil de egreso.

En lo referente al perfil del ingeniero en sistemas, desde el punto de vista del green TIC en general y del green software en particular, la asignatura aporta a dicho perfil a partir de:

- La interpretación y resolución de problemas mediante el empleo de metodología de sistemas.
- El compromiso con la preservación del medio ambiente, el mejoramiento de la calidad de vida en general y una gran responsabilidad social en el quehacer profesional.

### 3. Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera

En la tabla siguiente se establece la relación de la asignatura con las competencias de egreso: Específicas, Genéricas Tecnológicas y Genéricas Sociales, Políticas y Actitudinales de la carrera. Se incluyen las competencias de egreso a las que tributa, aportes reales y significativos de la asignatura, y en qué nivel (no aporta, bajo, medio, alto).

Competencias	Nivel
<b>Competencias genéricas tecnológicas (CG):</b>	
CG.1. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería en sistemas de información/informática.	Alto
CG.2. Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de Ingeniería en Sistemas de Información/Informática	No aporta
CG.3. Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de Ingeniería en Sistemas de Información/Informática.	No aporta
CG.4. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación de Ingeniería en Sistemas de Información/Informática.	No aporta
CG.5. Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.	No aporta
<b>Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CG)</b>	
CG.6. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo.	Alto
CG.7. Fundamentos para una comunicación efectiva.	Alto
CG.8. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable.	Alto
CG.9. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.	Alto
CG.10. Aprender en forma continua y autónoma.	Alto
CG.11. Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora	No aporta

<b>Competencias Específicas de la carrera</b>	
CE1.1. Especificar, proyectar y desarrollar sistemas de información para concebir soluciones tecnológicas que permitan resolver situaciones en las organizaciones mediante el empleo de metodologías de sistemas y tecnologías asociadas a los sistemas de información.	Medio
CE1.2. Especificar, proyectar y desarrollar sistemas de comunicación de datos, evaluando posibles soluciones tecnológicas disponibles para dar soporte a los sistemas de información en lo referido al procesamiento y comunicación de datos.	No aporta
CE1.3. Especificar, proyectar y desarrollar software para la elaboración de soluciones informáticas con el propósito de resolver problemas estratégicos y operativos, así como de servicios y de negocios, en el marco de una actividad económica que sea social y ambientalmente sustentable.	Medio
CE2.1. Proyectar y dirigir lo referido a seguridad informática para seleccionar y aplicar técnicas, herramientas, métodos y normas, garantizando la seguridad y privacidad de la información procesada y generada por los sistemas de información.	No aporta
CE.3.1. Establecer métricas y normas de calidad de software para medir, evaluar, controlar y monitorear el rendimiento, impulsando mejoras de acuerdo a técnicas y normas vigentes definidas por los organismos de estandarización.	No aporta
CE.4.1. Certificar el funcionamiento, condición de uso o estado de sistemas de información, sistemas de comunicación de datos, software, seguridad informática y calidad de software para asegurar la generación de los resultados deseados en función de restricciones de tiempo y recursos establecidos.	No aporta
CE.5.1. Dirigir y controlar la implementación, operación y mantenimiento de sistemas de información, sistemas de comunicación de datos, software, seguridad informática y calidad de software, a los fines de alcanzar los objetivos fijados por la organización.	No aporta
CE.6.1. Asesorar y capacitar a organizaciones, empresas, organismos públicos o privados en la adquisición, instalación y uso, en lo que respecta a sistemas de información, sistemas de comunicación de datos, software, seguridad informática y calidad de software, a los fines de un uso correcto de los sistemas intervinientes.	No aporta
CE.7.1. Realizar pericias, tasaciones y arbitrajes relacionados con su actividad profesional, respetando marcos normativos y jurídicos con el objeto de asesorar a las partes o a los tribunales de Justicia.	No aporta

**4. Contenidos Mínimos**

No corresponde

**5. Objetivos establecidos en el DC**

No corresponde

**6. Resultados de aprendizaje**

Los siguientes resultados de aprendizaje se promueven en el desarrollo de la asignatura

Identificador de RA	Redacción
RA1	Aplicar los aspectos fundamentales de sustentabilidad y sostenibilidad al ámbito de la Ingeniería de Sistemas de información tomando en cuenta la situación medioambiental actual.
RA2	Utilizar las principales herramientas disponibles para la gestión de la sustentabilidad en el contexto de los sistemas de información, tomando en cuenta la necesidad de su abordaje holístico.
RA3	Modelar un sistema, a los fines de identificar sus diferentes niveles de complejidad y por cada uno de ellos su eventual falta de sustentabilidad considerando su contexto organizacional y medioambiental.

### 7. Relación de los RA y las competencias

En la tabla siguiente se indica con X la tributación de cada Resultado de Aprendizaje con las competencias de egreso: específicas, genéricas tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales de la carrera.

RA	CE1.1	CE1.2	CE1.3	CE2.1	CE3.1	CE4.1	CE5.1	CE6.1	CE7.1	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8	CG9	CG10	CG11
RA1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-
RA2	X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-
RA3	X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	X	X	X	-

## 8. Asignaturas correlativas previas

Para cursar y rendir debe tener cursadas:

- Asignatura/s:  
Administración de Sistemas de Información

Para cursar y rendir debe tener aprobada:

- Asignatura/s:  
Desarrollo de Software

## 9. Asignaturas correlativas posteriores

Indicar las asignaturas correlativas posteriores:

- Asignatura/s:  
Transcriba el nombre de la asignatura.

## 10. Programa analítico

Este programa analítico contempla los contenidos mínimos, previstos en el DC vigente, y aquellos que se consideran necesarios para desarrollar los resultados de aprendizaje propuestos.

Unidad N°: 1

Título: Sustentabilidad

Contenidos:

- Sustentabilidad: Conceptualización y justificación
- Diferencia entre sustentabilidad y sostenibilidad
- Principios de Daly
- ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) y reporte de sustentabilidad global
- Ingeniería verde
- Carbono neutralidad: Estrategia para sumar sustentabilidad en lo personal y en las organizaciones
- Normas y modelos de sustentabilidad
- Identificación de políticas sustentables
- Procedimientos de gestión sustentable: Definición de políticas, planificación, implementación, medición y mejora continua

Carga horaria por Unidad:

12 Horas
Unidad N°: 2 Título: Herramientas para la Sustentabilidad Contenidos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Teoría general de sistemas para el abordaje de sistemas complejos</li><li>• Pensamiento sistémico y su modelado</li><li>• Mejora continua de procesos para la sustentabilidad</li><li>• Creatividad e innovación para la sustentabilidad</li><li>• Otras herramientas</li></ul> Carga horaria por Unidad: 12 horas
Unidad N°: 3 Título: Ingeniería de Sistemas Verdes Contenidos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Definición del problema a partir del modelado del sistema</li><li>• Identificación de los límites y alcances de la sustentabilidad en el contexto organizacional<ul style="list-style-type: none"><li>• Análisis de sistemas verdes<ul style="list-style-type: none"><li>○ Identificación de componentes del sistema y sus relaciones</li><li>○ Medición del impacto ambiental de cada componente del sistema</li></ul></li><li>• Diseño de sistemas verdes<ul style="list-style-type: none"><li>○ Modelado de la solución del sistema sustentable</li></ul></li><li>• Control del Proceso</li><li>• Evaluación final de la sustentabilidad</li><li>• Aplicación del modelo de gestión sustentable al sistema</li></ul></li></ul> Carga horaria por Unidad: 12 horas
Unidad N°: 4 Título: Ingeniería de Sistemas de Información Verdes Contenidos:

- Identificación de los componentes y relaciones del sistema de información de acuerdo a los criterios de sustentabilidad
- Evaluación de la sustentabilidad del sistema modelado o identificado
- Aplicación del modelo de gestión sustentable al sistema de información
- Planificación de proceso de desarrollo (tareas, tamaño y el esfuerzo, riesgos potenciales para el proyecto según los criterios de sustentabilidad)

Carga horaria por Unidad:

20 horas

Unidad N°: 5

Título: Ingeniería de Sistemas de Software Verdes

Contenidos

- Análisis de requerimientos del sistema software teniendo en cuenta los criterios de sustentabilidad
- Diseño de la arquitectura del sistema software teniendo en cuenta los criterios de sustentabilidad
- Diseño detallado del sistema software teniendo en cuenta los criterios de sustentabilidad

Carga horaria por Unidad:

20 horas

Unidad N°: 6

Título: Ingeniería de Sistemas de Software Verdes

Contenidos

- Código verde
- Documentación sustentable
- Testing e integración sustentable
- Evaluación de soluciones a los problemas de sustentabilidad identificados
- Aplicación del modelo de gestión sustentable al software

Carga horaria por Unidad:

20 horas

**Carga horaria por tipo de formación práctica de toda la asignatura**

Tipo de formación práctica	Horas reloj
Formación experimental	6
Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	6
Formulación, análisis y desarrollo de proyectos.	60

**Bibliografía Obligatoria:**

- Calero, C.; Piattini, M.: (2015), Green in Software Engineering - Suiza. Springer International Publishing
- Thayer, R. H.: (2002). Software System Engineering: A Tutorial. EEUU. Computer, IEEE

**Bibliografía optativa y otros materiales a utilizar en la asignatura:**

- Murugesan, S.; (2008) Harnessing Green IT: Principles and Practices. Murugesan. EEUU Magazine Article, IEEE.
- Afonso Pereira, R.A.; (2018) Energyware Engineering: Techniques and Tools for Green Software Development. PhD Thesis. Green Software Laboratory. Universidade do Minho. Portugal.

## 11. Metodología de enseñanza

Las actividades áulicas son en formato de taller, orientadas a la investigación, la selección de material a utilizar, su evaluación, la puesta en común y la discusión final.

Esta metodología está orientada a la producción del informe final en formato de informe ejecutivo y la realización de una evaluación de sustentabilidad de un sistema de información objeto de análisis.

Los resultados obtenidos en cada taller se almacenan en un repositorio común que con posterioridad serán utilizados por cada estudiante y cada grupo a los fines del desarrollo de las actividades de evaluación propuestas.

Para la actividad de modelado y análisis de sustentabilidad se trabajará con el aprendizaje basado en proyectos, promoviendo el trabajo en equipo en la aplicación del conocimiento y experiencias a la gestión medioambiental y de sistemas de información en un caso real acordado con los estudiantes.

## 12. Recomendaciones para el estudio

Que el estudiante tenga en claro que la calidad de los resultados de su proceso de aprendizaje depende de sus aptitudes y actitudes.

Dichos resultados también dependerán del esfuerzo que realice para alcanzarlos, por lo que su compromiso con el abordaje a tal fin.

Planificar sus actividades con antelación para evitar retrabajos.

Colaborar con sus compañeros de grupo y del curso.

Participación activa en los talleres.

Búsqueda autogestionada del conocimiento.

Manifestar abierta y honestamente su parecer o disidencia cuando lo considere.

Desarrollar su proactividad hacia la investigación y el desarrollo.

### 13. Metodología de evaluación

El modelo de enseñanza basado en competencias implica la aplicación de metodologías e instrumentos de evaluación que permiten conocer, a docentes y estudiantes, el nivel de desarrollo de las competencias que aborda la asignatura.

Evaluación formativa: Instancias individual y grupal.

En lo que respecta a las actividades teóricas-prácticas, ellas cuentan con tres instancias de evaluación, a saber:

1- La realización de una investigación sobre la temática de la asignatura, todo esto plasmado en un informe final. Su instrumento de evaluación es un documento con formato de informe ejecutivo científico.

2- El desarrollo de una presentación de los resultados de la investigación realizada, y presentada en el informe antes mencionado. Esta presentación debe poseer la característica de ser creativa e innovadora, la cual debe ser entregada a los fines de su evaluación y aprobación por parte del docente a cargo del curso. Su instrumento de evaluación es dicha presentación.

3- La defensa, grupal e individual, de los resultados obtenidos se concretará mediante un encuentro con el docente, el cual tendrá la característica de una "Charla profesional entre colegas", sobre la temática abordada en el desarrollo de las actividades, resultando de ello la nota final del estudiante.

Evaluación sumativa: Individual y Grupal

Se evaluará la presentación del informe a nivel grupal y su defensa a nivel individual.

A continuación, se detallan todos los Resultados de Aprendizajes con sus contenidos a desarrollar para alcanzarlos, la mediación pedagógica, metodologías y estrategias de evaluación, tiempo en horas reloj.

Resultados de Aprendizaje	Contenidos según programa	Mediación Pedagógica	Metodología y Estrategias de Evaluación	Tiempos en hora reloj
RA 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustentabilidad: Conceptualización y justificación</li> <li>• Diferencia entre sustentabilidad y sostenibilidad</li> <li>• Principios de Daly</li> <li>• ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) y reporte de sustentabilidad global</li> <li>• Ingeniería verde</li> <li>• Carbono neutralidad: Estrategia para sumar sustentabilidad en lo personal y en las organizaciones</li> <li>• Normas y modelos de sustentabilidad</li> </ul>	<p>Estrategias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taller participativo</li> <li>• Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños</li> <li>• Preguntas Exploratorias</li> </ul> <p>Actividades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar individual y grupalmente</li> <li>• Debatir y generar conclusiones en grupo ante una situación propuesta por el profesor</li> <li>• Responder preguntas del docente</li> </ul>	<p>Instrumentos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa conceptual</li> <li>• Informe final</li> </ul> <p>Criterios</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta sus ideas en forma escrita y oral a nivel individual.</li> <li>• presenta las conclusiones grupales previa reflexión</li> <li>• Comprende del tema</li> <li>• Emplea vocabulario técnico</li> <li>• Participa en clases activamente</li> </ul>	<p>Horas Presenciales: 6</p> <p>Horas Extra áulicas: 3</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de políticas sustentables</li> <li>• Procedimientos de gestión sustentable: Definición de políticas; planificación; implementación; medición y mejora continua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar las presentaciones rápidas sobre lo aprendido</li> <li>• Sistematizar la información obtenida</li> <li>• Desarrollar el mapa conceptual integrador de sustentabilidad e Ingeniería de Sistemas de información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene iniciativa por responder preguntas</li> </ul>	
RA 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoría general de sistemas para el abordaje de sistemas complejos</li> <li>• Pensamiento sistémico y su modelado - System Practice, sysml, otros</li> <li>• Mejora continua de procesos para la sustentabilidad</li> <li>• Creatividad e innovación para la sustentabilidad</li> <li>• Otras herramientas</li> </ul>	<p>Estrategias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula invertida</li> <li>• Resolución de problemas</li> <li>• Taller</li> <li>• Presentaciones orales</li> <li>• Presentaciones escritas</li> </ul> <p>Actividades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar sobre la temática a nivel individual extra-áulico y a nivel grupal en el aula</li> <li>• Identificar de escenarios y soluciones alternativas en la utilización de las herramientas vinculadas a la gestión ambiental</li> </ul>	<p>Instrumentos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa conceptual</li> <li>• Informe final</li> <li>• Actividad individual de medición de emisiones Co2eq.</li> <li>• Presentación oral del informe final.</li> </ul> <p>Criterios</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ideas expresadas oralmente</li> <li>• Expone las conclusiones grupales previa reflexión</li> </ul>	<p>Horas presenciales: 6 Horas extra-aúlicas:3</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar los saberes previos con las actividades que demanda la resolución del problema planteado.</li> <li>• Debatir en grupo a propuesta del cuerpo docente los saberes obtenidos a nivel individual y grupal.</li> <li>• Trabajar a nivel grupal y de curso para presentar sus ideas, reflexionar y compartir sus inquietudes y conocimientos orientados a la resolución del problema planteado.</li> <li>• Utilizar herramientas de gestión de la sustentabilidad para medir las emisiones de Co2eq individuales en el ámbito de los sistemas de información.</li> <li>• Realizar las presentaciones escritas en formato de informes técnicos.</li> <li>• Realizar presentaciones orales de los avances y la presentación del informe final</li> <li>• Desarrollar el mapa conceptual integrador de las diferentes herramientas en relación a la sustentabilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende del tema</li> <li>• Emplea vocabulario técnico</li> <li>• Conoce y maneja las herramientas para medir las emisiones</li> <li>• Se expresa de manera adecuada y saca conclusiones en el trabajo escrito</li> <li>• Participa en clases activamente</li> <li>• Tiene iniciativa por responder preguntas</li> </ul>	
RA 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición del problema a partir del modelado del sistema</li> </ul>	<p>Estrategias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de caso</li> </ul>	Instrumentos	<p>Horas presenciales:60 Horas extra-aúlicas: 20</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificación de los límites y alcances de la sustentabilidad en el contexto organizacional</li> <li>● Análisis de sistemas verdes             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Identificación de componentes del sistema y sus relaciones</li> <li>○ Medición del impacto ambiental de cada componente del sistema</li> </ul> </li> <li>● Diseño de sistemas verdes             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Modelado de la solución del sistema sustentable</li> </ul> </li> <li>● Control del Proceso</li> <li>● Evaluación final de la sustentabilidad</li> <li>● Aplicación del modelo de gestión sustentable al sistema</li>   <li>● Definición del problema a partir del modelado del sistema</li> <li>● Identificación de los límites y alcances de la sustentabilidad en el contexto organizacional</li> <li>● Análisis de sistemas verdes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Resolución de problemas</li> <li>● Trabajo en equipo</li> <li>● Presentaciones Orales</li> <li>● Presentaciones escritas</li> </ul> <p>Actividades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Formar los grupos de trabajo</li> <li>● Conocer, interpretar, resolver, contrastar datos, reflexionar y diagnosticar la sustentabilidad del caso estudiado</li> <li>● Realizar la presentación final, en forma oral y escrita, del caso objeto de estudio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Informe final escrito</li> <li>● Presentación final oral, individual y grupal</li> </ul> <p>Criterios</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Genera un plan para abordar el caso de estudio</li> <li>● Participa en las instancias del plan</li> <li>● Emplea vocabulario técnico en calidad y cantidad</li> <li>● Aplica las lecciones aprendidas sobre sustentabilidad y modelado de sistemas</li> <li>● Modela el diagnóstico y la propuesta de solución del caso bajo estudio</li> <li>● Presenta los resultados obtenidos con creatividad</li> </ul>	
--	--	---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Identificación de componentes del sistema y sus relaciones</li> <li>○ Medición del impacto ambiental de cada componente del sistema</li> <li>● Diseño de sistemas verdes</li> <li>○ Modelado de la solución del sistema sustentable</li> <li>● Control del Proceso</li> <li>● Evaluación final de la sustentabilidad</li> <li>● Aplicación del modelo de gestión sustentable al sistema</li> <li>● Identificación de los componentes y relaciones del sistema de información de acuerdo a los criterios de sustentabilidad</li> <li>● Evaluación de la sustentabilidad del sistema modelado o identificado</li> <li>● Aplicación del modelo de gestión sustentable al sistema de información</li> <li>● Planificación de proceso de desarrollo (tareas, tamaño y el esfuerzo, riesgos potenciales para el proyecto según los criterios de sustentabilidad)</li> </ul>			
--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Análisis de requerimientos del sistema software teniendo en cuenta los criterios de sustentabilidad</li><li>• Diseño de la arquitectura del sistema software teniendo en cuenta los criterios de sustentabilidad</li><li>• Diseño detallado del sistema software teniendo en cuenta los criterios de sustentabilidad</li><li>• Código verde</li><li>• Documentación sustentable</li><li>• Testing e integración sustentable</li><li>• Evaluación de soluciones a los problemas de sustentabilidad identificados</li><li>• Aplicación del modelo de gestión sustentable al software</li></ul>			
--	--	--	--	--

**14. Condiciones de aprobación**

Condiciones de Aprobación Directa: Tener aprobadas todas las actividades teórico-prácticas (Informe ejecutivo, presentación y defensa) y trabajo práctico (los informes de avances, el informe final y su presentación y defensa.) con nota 7(siete) o superior.

Condiciones de Regularidad. Haber completado el informe ejecutivo de las actividades teórico-práctica y los informes de avance del trabajo práctico como mínimo.

**15. Modalidad de examen**

El examen consiste en haber cumplimentado todas y cada una de las condiciones de aprobación directa.

**16. Recursos necesarios**

Contar con un aula en la que se disponga de mesas de trabajo que se orienten al trabajo en equipo en donde los participantes se encuentren cara a cara y codo a codo en sus actividades de los talleres. Facilitan la comunicación entre ellos fundamentalmente pero también con el cuerpo docente.

Disponer de una muy buena conexión a Internet.

Estudiantes provistos de note books o teléfonos móviles.