

## SÍLABO DEL CURSO DE SISTEMAS ESTRUCTURALES II

<b>I. INFORMACIÓN GENERAL</b>	
<b>1.1 Facultad</b>	Arquitectura y Diseño
<b>1.2 Carrera Profesional</b>	Arquitectura y Urbanismo
<b>1.3 Departamento</b>	-----
<b>1.4 Requisito</b>	Sistemas Estructurales I
<b>1.5 Periodo Lectivo</b>	2014-1
<b>1.6 Ciclo de Estudios</b>	06
<b>1.7 Inicio – Término</b>	24 de marzo – 19 julio 2014
<b>1.8 Extensión Horaria</b>	8H (4HC- 4HNP)
<b>1.9 Créditos</b>	03

### II. SUMILLA

El curso es de naturaleza teórica – práctica. El curso contribuye a que el estudiante conozca y utilice temas relacionados con la resistencia de materiales relacionados a los análisis de esfuerzos y deformaciones que se producen en los diferentes elementos estructurales como son: las losas, vigas, columnas, armaduras, cables, bóvedas, cúpulas, pórticos, muros de corte, muros de contención, etc., todos ellos sometidos a diferentes estados de carga. También conoce acerca los diferentes metrados de cargas que se utilizan para el diseño de estructuras.

Los temas principales son: conceptos básicos de sismología, historia y actividad sísmica. Influencia de las condiciones del suelo en el peligro sísmico. Comportamiento sísmico de las estructuras. La vulnerabilidad y riesgo sísmico. Regulaciones sismorresistentes para aplicar a los proyectos de Arquitectura. Las Edificaciones de Concreto Armado y de Albañilería. Recomendaciones sismorre-sistentes.

### III. LOGRO DEL CURSO

Al finalizar el curso, el estudiante elabora un análisis cualitativo y cuantitativo de los esfuerzos y deformaciones que experimentan los diferentes elementos que conforman una estructura, considerando la forma de cómo realizar los metrados de cargas; demostrando las consideraciones básicas para realizar una estructuración adecuada que responda a las sollicitaciones sísmicas.

### IV. UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>Nombre de Unidad I: INTRODUCCIÓN –CONCEPTO DE ESFUERZOS Y DEFORMACIONES.</b>					
<b>Logro de Unidad: Al finalizar la primera unidad, el estudiante calcula deformaciones debidos a cargas axiales, considerando las que producen esfuerzos normales y cortantes, dependiendo de la sección que se considere.</b>					
Semana	Contenidos				
	Saberes Básicos	Actividades de Aprendizaje		Recursos	Criterios de evaluación
		Horas Presenciales	Horas No Presenciales		
1	Carga axial. Concepto de Esfuerzo. Esfuerzo normal. Esfuerzo cortante. Esfuerzo de apoyo. Esfuerzo actuante. Esfuerzo admisible. Factor de seguridad.	Presentación y socialización con el sílabo. Comprende la importancia del cálculo estructural para la propuesta de diseño. Identifica los diversos Sistemas estructurales	Investiga, recopila y analiza diferentes Tipologías estructurales  Revisa los conceptos fundamentales del cálculo estructural.  Mediante planos de diferentes construcciones analiza las estructuras y sus componentes	Multimedia a PPT. Lapicero, lápiz y papel A4.	Desarrolla un Cuestionario de preguntas en base a lo expuesto por el docente.
2	Concepto de deformación. Deformación normal bajo carga axial. Diagrama de esfuerzo y deformación. Módulo de elasticidad. Ley de Hooke. Comportamiento elástico vs. comportamiento plástico de un material.	Reconoce el tipo de carga actuante en una estructura.  Reconoce el tipo de fuerza interna actuante en una sección de la estructura.  Reconoce las estructuras y los tipos de apoyo.  Analiza las diferentes propiedades de los materiales	Investiga, lee y comprende los criterios de una estructura	Multimedia a PPT. Lapicero, lápiz y papel A4.  Pizarra acrílica.  Plumones  Separatas	Elabora informe de las partes de una estructura.  Resuelve un cuestionario de preguntas en base a lo expuesto por el docente.
3	Deformaciones de elementos sometidos a carga axial.  Problemas estáticamente indeterminados.  Problemas que involucran cambios de temperatura.  Relación de Poisson.  Deformación por fuerza cortante.	Explora y comunica sus conocimientos sobre el tema.  Participa en la pizarra en la solución de los problemas aplicativos	Complementa lo tratado en clase en base a la bibliografía y los PPTs del internet.  Resuelve los problemas de los trabajos domiciliarios. Uso del aula virtual y biblioteca virtual.	Multimedia a PPT. Lapicero, lápiz y papel A4.  Pizarra acrílica.  Plumones  Separatas	Expresa en forma adecuada en cuaderno de trabajo de elementos estructurales sometidos a diversas cargas. Efectúa diferentes problemas de estática y de temperatura

<b>4</b>	<b>TORSIÓN</b> Introducción. Deformación en un elemento circular. Esfuerzos y ángulo de torsión en el rango elástico. Elementos estáticamente indeterminados. Elementos de transmisión. Torsión en elementos no circulares. Elementos huecos de pared delgada.	El estudiante analiza y resuelve problemas sobre equilibrio de la partícula sometida a fuerzas en el plano y en el espacio, en base a diagramas de cuerpo libre. Explora y comunica sus conocimientos sobre el tema.  Participa en la pizarra en la solución de los problemas aplicativos.	Complementa lo tratado en clase en base a la bibliografía y los PPTs del internet  Resuelve los problemas de los trabajos domiciliarios.	Multimedia a PPT. Lapicero, lápiz y papel A4.  Pizarra acrílica.  Plumones Separatas	El estudiante en base a este concepto desarrolla un Trabajo domiciliado con su aplicación en elementos estructurales que conforman una edificación o elementos que transmiten potencia de un punto a otro.
----------	---	---	--	--	--

**Evaluación T1: Evaluación Teórica + Evaluación Práctica**
**Nombre de Unidad II: FLEXIÓN PURA Y CARGAS TRANSVERSALES.**

**Logro de Unidad:** Al finalizar la segunda unidad, el estudiante resuelve problemas, aplicando elementos estructurales horizontales y curvos, denominados vigas y en algunos casos aplicados a elementos estructurales verticales, con precisión y objetividad

Semana	Contenidos				Recursos	Criterios de evaluación
	Saberes Básicos	Actividades de Aprendizaje				
		Horas Presenciales	Horas No Presenciales			
<b>5</b>	Introducción. Esfuerzos en flexión pura.  Deformaciones en elementos simétricos bajo flexión pura.  Esfuerzos y Deformaciones en el rango elástico.  Flexión de elementos hechos de varios materiales. Flexión en elementos curvos	Explora y comunica sus conocimientos sobre el tema.  Participa en la pizarra en la solución de los problemas aplicativos.	Complementa lo tratado en clase en base a la bibliografía y los PPTs del internet.  Resuelve los problemas de los trabajos domiciliarios.	Multimedia a PPT. Lapicero, lápiz y papel A4.  Pizarra acrílica. Plumones Separatas Calculadora. Bibliografías.	Realiza en forma correcta el cuestionario propuesto por el docente.	
<b>6</b>	Distribución de esfuerzos normales. Esfuerzos cortantes en tipos comunes de vigas. Esfuerzos en elementos de pared delgada. Esfuerzos bajo cargas combinadas	Reconoce los principales elementos y aplicaciones del tema de la clase explicados por el docente.  Participa en la pizarra en la solución de los problemas aplicativo.	Complementa lo tratado en clase en base a la bibliografía y los PPTs del internet.  Resuelve los problemas de los trabajos domiciliarios.	Multimedia a PPT. Lapicero, lápiz y papel A4.  Pizarra acrílica. Plumones Separatas Calculadora. Bibliografías.	Realiza en forma correcta el diagrama de esfuerzos bajo diferentes cargas.	

7	<b>VIGAS</b> Diagramas de Fuerzas Cortantes y de Momentos Flectores. Esfuerzos principales en una viga.	Reconoce los principales elementos y aplicaciones del tema de la clase explicados por el docente.  Participa en la pizarra en la solución de los problemas aplicativos.	Complementa lo tratado en clase en base a la bibliografía y los PPTs del internet.  Resuelve los problemas de los trabajos domiciliarios.	Multimedia PPT. Lapicero, lápiz y papel A4.  Pizarra acrílica. Plumones Separatas Calculadora. Bibliografías.	El estudiante en base a los diagramas que determine para la fuerza cortante y momento flector puede determinar en cada sección de la viga sus fuerzas internas y en base a ello conocerá los esfuerzos actuantes.
8	Deflexión de vigas. Ecuación de la curva elástica. Vigas estáticamente indeterminadas. Método de la superposición.	Participa en la pizarra Reconoce los principales elementos y aplicaciones del tema de la clase explicados por el docente.  en la solución de los problemas aplicativos	Complementa lo tratado en clase en base a la bibliografía y los PPTs del internet.  Resuelve los problemas de los trabajos domiciliarios.	Multimedia PPT. Lapicero, lápiz y papel A4.  Pizarra acrílica. Plumones Separatas Calculadora. Bibliografías.	Desarrolla un Cuestionario de preguntas en base a lo expuesto por el docente. Pruebas orales. Participación en la solución o sugerencias en un problema.

**EVALUACIÓN PARCIAL: TEÓRICO- PRÁCTICO**
**Nombre de Unidad III: COLUMNAS**

**Logro de Unidad:** Al finalizar la tercera unidad, el estudiante resuelve problemas, aplicando elementos estructurales verticales, denominados columnas considerando los aspectos básicos, y los criterios de esbeltez y las condiciones de frontera o el tipo de apoyo en los extremos de las columnas, con precisión y objetividad

**Contenidos**

Semana	Saberes Básicos	Actividades de Aprendizaje		Recursos	Criterios de evaluación
		Horas Presenciales	Horas No Presenciales		
9	Introducción. Estabilidad de estructuras. Columnas de extremos articulados. Fórmula de Euler. Columnas sometidas a cargas concentradas. Columnas sometidas a cargas excéntricas.	Reconoce los principales elementos y aplicaciones del tema de la clase explicados por el docente.  Participa en la pizarra en la solución de los problemas aplicativos.	Complementa lo tratado en clase en base a la bibliografía y los PPTs del internet.  Resuelve los problemas de los trabajos domiciliarios.	Multimedia PPT. Lapicero, lápiz y papel A4.  Pizarra acrílica. Plumones Separatas Calculadora. Bibliografías	Desarrolla un Cuestionario de preguntas en base a lo expuesto por el docente. Pruebas orales. Participación en la solución o sugerencias en un problema.

10	<b>METRADO DE CARGAS</b>  tipo de carga que actúa en un determinado elemento estructural, el camino que siguen las cargas al pasar por los diferentes elementos estructurales hasta llegar al terreno portante.	Participa en la pizarra en la solución de los problemas aplicativos  <b>1.- Metrado de cargas para hallar el peso total de la estructura:</b>  En estructuras aporticadas, de albañilería o mixtas.	Complementa lo tratado en clase en base a la bibliografía y los PPTs del internet.  Resuelve los problemas de los trabajos domiciliarios.	Multimedia PPT. Lapicero, lápiz y papel A4.  Pizarra acrílica. Plumones Separatas Calculadora. Bibliografías.	Calcula las cargas que actúan en cada uno de los elementos que un proyecto dado o propuesto.
11	<b>2.- Metrado de cargas para hallar el peso total de la estructura y calcular el ancho de las zapatas y cimentaciones.</b>	Reconoce los principales elementos y aplicaciones del tema de la clase explicados por el docente.  Participa en la pizarra en la solución de los problemas aplicativos.	Complementa lo tratado en clase en base a la bibliografía y los PPTs del internet.  Resuelve los problemas de los trabajos domiciliarios.	Multimedia PPT. Lapicero, lápiz y papel A4.  Pizarra acrílica. Plumones Separatas Calculadora. Bibliografías.	calcula las cargas que actúan en cada uno de los elementos que conforman la cimentación de un proyecto dado o propuesto,
12	<b>3.- Metrado de cargas para hallar el, peso total de la estructura y calcular la fuerza horizontal "H" por sismo.</b>	Reconoce los principales elementos y aplicaciones del tema de la clase explicados por el docente.  Participa en la pizarra en la solución de los problemas aplicativos.	Complementa lo tratado en clase en base a la bibliografía y los PPTs del internet.  Resuelve los problemas de los trabajos domiciliarios.	Multimedia PPT. Lapicero, lápiz y papel A4.  Pizarra acrílica. Plumones Separatas Calculadora. Bibliografías.	Analiza y comprende los momentos de inercia de las áreas simples y compuestas.

**Evaluación T2:**
**Nombre de Unidad IV: SISMOLOGÍA Y COMPORTAMIENTO DE LAS ESTRUCTURAS ANTE SOLICITACIONES SÍSMICAS**

**Logro de Unidad:** Al finalizar la cuarta unidad el estudiante formula informe técnico, aplicando los conceptos básicos de la acción de los sismos al actuar en los diferentes sistemas estructurales que conforman un proyecto considerando la forma como se comportan las estructuras ante las acciones sísmicas, con criterios adecuado para considerar estructuraciones sismorresistentes

Semana	Contenidos				Recursos	Criterios de evaluación
	Saberes Básicos	Actividades de Aprendizaje				
		Horas Presenciales	Horas No Presenciales			
13	Conceptos básicos de Sismología. Historia y	Reconoce los principales elementos y	Complementa lo tratado en clase en base a la bibliografía y los PPTs		Analiza y calcula los esfuerzos en	

	<b>actividad sísmica. Influencia de las condiciones del suelo ante solicitaciones sísmicas. El Comportamiento de las estructuras ante sismos.</b>	aplicaciones del tema de la clase explicados por el docente.  Participa en la pizarra en la solución de los problemas aplicativos	del internet.  Resuelve los problemas de los trabajos domiciliarios.		una estructura sometida a Sismo
14	<b>Vulnerabilidad y riesgo sísmico de edificios. Regulaciones sismorresistentes para aplicar en los proyectos de Arquitectura.</b>	Participa en la pizarra en la solución de los problemas aplicativos.	Resuelve los problemas de los trabajos domiciliarios.	Multimedia PPT. Lapicero, lápiz y papel A4.  Pizarra acrílica. Plumones Separatas Calculadora. Bibliografías.	Analiza y calcula los esfuerzos en una estructura sometida a Sismo
15	<b>Las edificaciones de Concreto Armado y de Albañilería. Recomendaciones Sismorresistentes</b>	Participa en la pizarra en la solución de los problemas aplicativos.	Resuelve los problemas de los trabajos domiciliarios.	Multimedia PPT. Lapicero, lápiz y papel A4.  Pizarra acrílica. Plumones Separatas Calculadora. Bibliografías.	Revisa y marca en planos el refuerzo sismorresistente en los elementos estructurales de un proyecto propuesto
<b>Evaluación T3: EVALUACIÓN TEÓRICA Y PRÁCTICA</b>					
16	<b>EVALUACIÓN FINAL</b>				
17	<b>EVALUACIÓN SUSTITUTORIA</b>				

#### V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

- Las clases teóricas dinámicas (conversatorios y debates).
- Aprendizaje basado en proyectos.
- Modelos a escala.
- Aprendizaje cooperativo.
- Uso de software especializado
- Videos y tutoriales.
- **Técnica de la asignación:** Se dará oportunidad al estudiante para utilizar la experiencia para descubrir y elaborar nuevos conocimientos mediante su propio esfuerzo, poniendo en práctica la actitud de investigación y elaboración de trabajos individuales

- **Dinámica de grupo:** Mediante este procedimiento propiciaremos la organización de los estudiantes de cuatro a cinco integrantes, teniendo en cuenta que todo aprendizaje tiene su base social.

## VI. SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL CURSO

### EVALUACIÓN PARA OTROS CURSOS – 3 T's (NO TALLERES)

EVALUACIÓN	SEMANA	FECHA LÍMITE DE INGRESO DE NOTAS
T1	4	23 de abril
Evaluación Parcial	8	21 de mayo
T2	12	18 de Junio
T3	15	09 de julio
Evaluación Final	16	24h después del EF
Evaluación Sustitutorio	17	24h después del ES

El cronograma de la evaluación continua del curso es el siguiente:

ESPECIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN CONTINUA EN EL CURSO		
T	Descripción	Semana
T1	EVALUACIÓN TEÓRICA Y PRÁCTICA	4
T2	EVALUACIÓN TEÓRICA Y PRÁCTICA	12
T3	EVALUACIÓN TEÓRICA Y PRÁCTICA	15

Los pesos ponderados de los resultados de evaluación continua son los siguientes:

EVALUACIÓN	PESO (%)	ESCALA VIGESIMAL
T1	20	2,4
T2	35	4,2
T3	45	5,4
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>12</b>

Los pesos ponderados de los resultados de evaluación son los siguientes:

EVALUACIÓN	PESO (%)	ESCALA VIGESIMAL
PARCIAL	20	4
CONTINUA (Ts)	60	12
FINAL	20	4
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>20</b>

<b>NOTA DE EVALUACIÓN PARA LAS NOTAS T DEL SÍLABO</b>	Se calcula en base a:	<b>EL EXAMEN VALE 60% DE LA 'T'</b>	<b>LAS PRÁCTICAS CALIFICADAS 20%</b>	<b>TRABAJO DOMICILIARIO 10% + PARTICIPACIÓN EN AULA 10%</b>
---	-----------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	---

## LA EVALUACIÓN:

### a. Orientaciones Metodológicas

- En los cursos de Tablero cada clase es una práctica calificada, la cual representa una nota de Lámina.
- En los cursos de Laboratorio cada clase es una práctica calificada, la cual representa una nota de Práctica de Software.
- En los cursos teóricos el docente decidirá el tipo de evaluación.
- La nota se coloca en clase y no tiene recuperación posterior.
- De no haber asistido a clase le corresponde nota cero.
- No se aceptan trabajos fuera de clase.
- Si Permanencia Universitaria y la Dirección de Carrera justifican la falta, el docente asignará unas prácticas específicas y diferentes a las de clase, para recuperar las notas faltantes.
- El docente no está obligado a recibir trabajos después de la hora o plazos de entrega estipulada.

### b. La penalidad por violación de requisitos (VR) y por hora de entrega:

- **Plazo de entregas de T1 - T2 - T3 - T4 DE TALLERES EXCLUSIVAMENTE**  
Los trabajos se recibirán con una flexibilidad máxima de 30 minutos después de la hora de entrega señalada. Dentro de los siguientes 60 minutos se tomará el trabajo con una penalización de 2 puntos menos de la nota que obtenga el estudiante por violación de requisitos (VR). Pasada la hora y treinta desde la hora marcada de recepción no se recibirá ningún trabajo.
- **Plazo de entregas examen Parcial y Final**  
Los trabajos se recibirán con una flexibilidad máxima de 30 minutos después de la hora de entrega señalada. Dentro de los siguientes 60 minutos se tomará el trabajo con una penalización de 5 puntos menos de la nota que obtenga el estudiante por violación de requisitos (VR). Pasada la hora y treinta desde la hora marcada de recepción no se recibirá ningún trabajo.
- **Tope máximo por violación de requisitos (VR)**  
5 puntos.

### c. Orientaciones administrativas

- Es obligatoria la asistencia a las clases teóricas y prácticas.
- Los estudiantes serán evaluados en clase por medio de ejercicios propuestos por el profesor, trabajos individuales o grupales y lecturas. Por ello, la inasistencia a una de estas actividades implicará la nota cero (00).
- La evaluación de informes escritos será de modo personal y/o grupal.
- Los informes similares o plagiados serán anulados y se aplicará la nota cero (00).
- Las fechas establecidas para la evaluación continua son definitivas y en caso de no presentarse a alguna de ellas, no se pueden recuperar y se obtiene la nota cero (00).
- El pedido de autorización para realizar los viajes se realizan con anticipación de 1 mes a la Dirección de Carrera.
- los viajes deben ser incluidos en el silabo según las fechas en que se realizarán y adecuando las Actividades de Aprendizaje.
- El estudiante que participa de viajes académicos y falta a otras clases de la Carrera, debe presentar informes que relacionen el tema del viaje con los cursos en los cuales ha faltado.
- En Taller del Espacio, Talleres de Proyecto, en todas las asignaturas del área de Representación – CAD y Representación Arquitectónica, CAD y Representación Artística y Modelado Tridimensional, Geometría, Proyecto



Urbano, Procesos Constructivos I, II y III, Instalaciones I y II, Sistemas Estructurales III, Topografía y Geodesia y Urbanismo Sostenible III; debido a su naturaleza pedagógica y desarrollo didáctico, se deberá señalar que 'Este curso **NO APLICA EXAMEN SUSTITUTORIO**'.

- En el resto de asignaturas **SÍ APLICA EXAMEN SUSTITUTORIO**.
- Las evaluaciones no están sujetas a revisión externas **BAJO NINGÚN CONCEPTO**.

la calificación será establecida por el docente a cargo del curso (Reglamento de Estudios Art.61 incisos a, b y c).

Aquellos estudiantes que incurran en los Art.12, 13 y 14 (Faltas sancionadas) del **Reglamento del Estudiante**, están sujetos a sanción.

### Eventos UPN – Live (dirigido a docentes y estudiantes)

EVENTO	FECHA
World Leadership Forum (México)	09 y 10 de abril
World Innovation Forum (New York)	04 y 05 de junio
World Business Forum (New York)	07 y 08 de octubre

## VII. BIBLIOGRAFÍA

### 1. Bibliografía Básica

N°	CÓDIGO	AUTOR	TÍTULO	AÑO
1	S/N	Heino Engel	SISTEMAS DE ESTRUCTURAS 1ra. Ed. - 7° Tirada Editorial Gustavo Gili	2012

Páginas Web para consultar en Internet

N°	AUTOR	TÍTULO	LINK	AÑO
1	Slides	Sistemas Estructurales	<a href="http://www.slideshare.net/oswaldodavid/sistemas-estructurales-3777418">http://www.slideshare.net/oswaldodavid/sistemas-estructurales-3777418</a>	2014
2	Javier Pajón	TEORÍA DE ESTRUCTURAS CALCULO ESTRUCTURAL CONSTRUCCIÓN Y NORMATIVA PARTE -I-	<a href="http://www.citecubb.cl/web/images/stories/descargas/demo_1.pdf">http://www.citecubb.cl/web/images/stories/descargas/demo_1.pdf</a>	2012

### 2. Bibliografía Complementaria

N°	CÓDIGO	AUTOR	TÍTULO	AÑO
1	620.103	Riley,	Ingeniería mecánica.	1995

	RILEY	William F	Estática	
2		Onouye y Kane	Statics and strength of materials for architecture and building construction.	
3		Singer	Resistencia de materiales.	1982

Páginas Web para consultar en Internet

Nº	AUTOR	TITULO	LINK	AÑO
1	Ing. J. Pozzi Azzaro	MANUAL DE CALCULO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO	<a href="http://www.icpa.org.ar/publico/files/pozzi.pdf">http://www.icpa.org.ar/publico/files/pozzi.pdf</a>	
2	Escuela Politécnica Superior de Ávila	TEORIA Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS	<a href="http://ocw.usal.es/eduCommons/enseñanzas-tecnicas/ingenieria-civil/contenido/TEMA%208-TEORIA%20Y%20CALCULO%20DE%20ESTRUCTURAS.pdf">http://ocw.usal.es/eduCommons/enseñanzas-tecnicas/ingenieria-civil/contenido/TEMA%208-TEORIA%20Y%20CALCULO%20DE%20ESTRUCTURAS.pdf</a>	

#### VIII. ANEXOS

Competencias Generales UPN	
Competencias	Descripción
<b>1. Liderazgo</b>	Inspira confianza en un grupo, lo guía hacia el logro de una visión compartida y genera en ese proceso desarrollo personal y social.
<b>2. Trabajo en Equipo</b>	Trabaja en cooperación con otros de manera coordinada, supera conflictos y utiliza sus habilidades en favor de objetivos comunes.
<b>3. Comunicación Efectiva</b>	Intercambia información a través de diversas formas de expresión y asegura la comprensión mutua del mensaje.
<b>4. Responsabilidad Social</b>	Asegura que sus acciones producirán un impacto general positivo en la sociedad y en la promoción y protección de los derechos humanos.
<b>5. Pensamiento Crítico</b>	Analiza e Interpreta, en contextos específicos, argumentos o proposiciones. Evalúa y argumenta juicios de valor.
<b>6. Aprendizaje Autónomo</b>	Busca, identifica, evalúa, extrae y utiliza eficazmente información contenida en diferentes fuentes para satisfacer una necesidad personal de nuevo conocimiento.
<b>7. Capacidad para Resolver Problemas</b>	Reconoce y comprende un problema, diseña e implementa un proceso de solución y evalúa su impacto.
<b>8. Emprendimiento</b>	Transforma ideas en oportunidades y acciones concretas de creación de valor para la organización y la sociedad.

