



**Documento de Planeación didáctica**  
**Los párrafos marcados con amarillo son los ajustes que se consideraron necesarios para la planeación.**

PARTE GENERAL	
<b>NOMBRE DEL PROFESOR</b>	Raúl Sánchez Sánchez
<b>SUBSISTEMA Y NIVEL ACADÉMICO</b>	Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Vallejo. Bachillerato
<b>ASIGNATURA / SEMESTRE O AÑO</b>	Mecatrónica Básica
<b>UNIDAD TEMÁTICA Y CONTENIDOS</b>	Unidad IV. Automatización de Procesos.
<b>OBJETIVOS DE LA UNIDAD</b>	<p>Al finalizar la unidad el alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Consolidará las habilidades comunicativas trabajando en forma colectiva fortaleciendo su aprendizaje autónomo intercambiando sus experiencias con otros alumnos y el profesor como puente para adquirir aprendizaje significativo.</li><li>b. Aprenderá y aplicara los principios fundamentales de los módulos relés como medio fundamental para el control de sistemas automatizados.</li><li>c. Realiza las configuraciones adecuadas de los relés que le permitirán comprender todas sus potencialidades.</li><li>d. Realizará un listado de ejemplos 10 de aplicaciones reales donde se empleen los relés tanto en el sector público y privado.</li><li>e. Comprenderá las bases técnicas de automatización de procesos de sistemas hidráulicos, neumáticos y mecánicos.</li><li>f. Entiende los principios de funcionamiento de los sistemas neumáticos, hidráulicos y mecánicos integrados en un sistema automatizado.</li><li>g. Aprende a diseñar y probar circuitos que involucren neumática, hidráulica y</li></ul>



	<p>mecánica.</p> <p>h. Aprenderá a llevar un registro de actividades a través de una aplicación de hoja de cálculo.</p> <p>i. Aprenderá a realizar estas actividades en office local y en la nube para que pueda socializar sus experiencias con sus compañeros.</p> <p>j. Aplicará conceptos de inteligencia colaborativa a través de lo registrado en la hoja de cálculo.</p>
<b>DURACIÓN</b>	12 Horas
<b>POBLACIÓN</b>	22 Alumnos
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<p>Bibliografía.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● ab-Volt (Quebec) Ud . (2000). Aplicaciones de Neumática PLC. 2000, de Lab-Volt (Quebec) Ud Recuperado de: <a href="http://biblio3.url.edu.gt/Publi/Libros/2013/ManualesIng/AplicacionesdeNeumatica-O.pdf">http://biblio3.url.edu.gt/Publi/Libros/2013/ManualesIng/AplicacionesdeNeumatica-O.pdf</a></li></ul> <p><b>Bibliografía complementaria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Mandado, E. (2004). <i>Autómatas programables: Entorno y aplicaciones</i>. España: Thompson Paraninfo.</li><li>● Dorantes, A. Y. (2004). <i>Automatización y control: Prácticas de laboratorio</i>. México: Mc Graw Hill.</li><li>● Piedrafita R. (2004). <i>Ingeniería de la automatización industrial</i>. México: Alfaomega.</li><li>● García, E. (2004). <i>Automatización de procesos industriales</i>. Valencia: Servicio de publicaciones.</li><li>● Referencias de Internet.</li><li>● Jiménez, M. (s.f.). <i>Automatización Industrial</i>. Consultado el 22 de Septiembre de 2013. Disponible en <a href="http://www.monografias.com/trabajos6/auti/auti.shtml">http://www.monografias.com/trabajos6/auti/auti.shtml</a>.</li></ul>



## Actividad 1. Actividad de inicio (Esta actividad se realiza para empezar a trabajar una unidad temática)

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD	
Concepto de Mecánica, Neumática e Hidráulica.	
OBJETIVO DE APRENDIZAJE	El alumno conocerá y ubicará los conceptos de Mecánica, Neumática e Hidráulica en un mapa conceptual para lograr aplicarlos asertivamente.
RECURSOS	<p><b>Nube:</b></p> <p>Elaboración de una cuenta en la nube <a href="https://www.dropbox.com/es/">https://www.dropbox.com/es/</a> en donde se trabajarán las diferentes actividades de la automatización con componentes neumáticos, hidráulicos. Esto con la finalidad de que estén almacenados los materiales de apoyo didáctico.</p> <p><b>Recursos de comunicación síncrona y asíncrona:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Chat de redes sociales comunes:</b><ol style="list-style-type: none"><li>a. Chat de Facebook</li><li>b. Hangouts para dispositivos móviles.</li></ol></li></ul> <p><b>Recursos Online:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Recurso de office de la nube:</b><ol style="list-style-type: none"><li>a. Documentos de Google</li><li>b. Hojas de cálculo de Google</li><li>c. Presentaciones de Google</li><li>d. Formularios de Google.</li></ol></li><li>• Preparación de los sitios que facilitarán la elaboración de los mapas conceptuales: <a href="https://www.text2mindmap.com/">https://www.text2mindmap.com/</a> <a href="http://www.aulaplaneta.com/2014/05/21/recursos-tic/seis-herramientas-para-crear-mapas-conceptuales/">http://www.aulaplaneta.com/2014/05/21/recursos-tic/seis-herramientas-para-crear-mapas-conceptuales/</a></li></ul>
DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	
TAREAS EN EL ORDEN EN QUE SE REALIZAN	ACTIVIDADES DE APERTURA: Clase 1 <sub>1</sub> : Concepto de Mecánica, Neumática e Hidráulica



Profesor:

Aplica una prueba diagnóstica ( Ver Anexo)

Facilitará las condiciones que generen el andamiaje.

Crearé andamios cognitivos.

Organiza 5 equipos de 4 alumnos.

El profesor expone en forma global la unidad temática y los conceptos que se van a utilizar en la unidad, así como ubicarlos en el contexto.

Organiza en el grupo una lluvia de ideas sobre las siguiente temáticas:

La importancia de automatizar sistemas utilizando componentes hidráulicos, neumáticos y mecánicos.

Los sectores productivos donde tienen gran relevancia.

Ventajas y desventajas.

Exposición sobre la importancia de realizar mapas conceptuales y la forma de elaborarlos.

Exposición de algunos ejemplos significativos que tengan que ver con la opción técnica.

Expondrá de forma detallada su principio operativo

Por medio de una estrategia didáctica, recreará las condiciones para que el alumno valore la importancia del uso de relevadores en la automatización de los sistemas mecatrónicos y su relevancia en los diversos sectores público y privado. Tales como el sector eléctrico en las redes de distribución eléctrica, en la distribución del agua potable y alcantarillado entre otras.

Generará ambientes de aprendizaje propicios para el andamiaje de habilidades nuevas por medio del diseño de una estrategia didáctica en la que se provoca que el alumno cambie la configuración de un módulo relé y con esta el cambio de la función de un sistema mecatrónico. Esta acción abre muchas posibilidades en los procesos de producción de bienes y servicios. Tales como: Máquinas embotelladoras, ensambladoras de automóviles, de computadoras, de dispositivos móviles, etc.

Tiempo: 45 Minutos

ACTIVIDADES DE DESARROLLO:

El profesor:

Explica el uso de las herramientas para realizar mapas conceptuales que están en las siguientes direcciones:

<https://www.text2mindmap.com/>

<http://www.aulaplaneta.com/2014/05/21/recursos-tic/seis-herramientas-para-crear-mapas-conceptuales/>

Explicará a los alumnos cómo deben subir a la nube sus avances en el sitio:



<https://www.dropbox.com/es/>

Alumno:

Trabaja en equipo y socializa sus aportaciones

Los alumnos destacan en forma colectiva la importancia de la implementación de sistemas con componentes hidráulicos, neumáticos y mecánicos y expone algunos ejemplos destacando los siguientes puntos:

Los sectores en donde tienen gran relevancia.

Ventajas y desventajas.

Apuntan en sus libretas las ideas relevantes.

Elaboran el mapa conceptual de los conceptos vistos en la unidad.

Tiempo: 45 Minutos

#### ACTIVIDADES DE CIERRE

Los alumnos:

Cada uno de los equipos de alumnos socializa sus mapas conceptuales que serán reforzados por los demás equipos.

El profesor resalta la importancia de los relevadores en la automatización de los sistemas, su principio operativo.

Expone algunos diseños concretos tales como:

- El prototipo del control de una habitación por medio de relés controlados por una señal bluetooth a través del componente HC05.
- La importancia de las redes de dispositivos móviles en el control y supervisión de sistemas automatizados en los siguientes aspectos:
  - a. Tareas pesadas: Manufactura, maquiladoras, ensambladoras de automóviles, computadoras, etc.
  - b. Tareas de alta peligrosidad como exposición a químicos, metales pesados, radioactividad, explosivos, etc.

Tiempo: 45 Minutos

El profesor:

Da el repaso final sobre todos los conceptos reforzados por la revisión y el análisis de las ideas.

Tiempo: 20 Minutos



<b>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE DEL ALUMNO</b>	Mapa conceptual.
<b>FORMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>Rúbrica. Ver Anexo 1.</b>

### Anexos.

Agregue todos los anexos que sean necesarios para el buen desempeño de la actividad planteada, por ejemplo:

Anexo 1. Artículo en PDF (si es el caso)

Anexo 2. Tutorial (si es el caso)

Anexo 3. Rúbrica de evaluación.

Anexo 4. Ejemplo de trabajo.

## Actividad 2. Actividad de desarrollo

**(Esta actividad se realiza para trabajar a lo largo de una unidad temática)**

<b>TÍTULO DE LA ACTIVIDAD</b>	Esquemas integrales con Mecánica, Neumática e Hidráulica y Automatización de un Proceso Integrado.
<b>OBJETIVO DE APRENDIZAJE</b>	El alumno desarrollará un diseño de automatización integral en un entorno de desarrollo adecuado para resolver una necesidad de automatización específico.
<b>RECURSOS</b>	<p><b>Software para diseño de sistemas automatizados:</b></p> <p><b>Nota Importante: Cabe aclarar que el software es completamente gratuito.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Fluid Sim FESTO Demo versión 4.5</li><li>● FESTO Ezopc Versión 5.5</li><li>● CODESYS V3.5 SP4 Patch1 pbF</li></ul> <p><b>Nube:</b></p> <p>Elaboración de una cuenta en la nube <a href="https://www.dropbox.com/es/">https://www.dropbox.com/es/</a> en donde se trabajarán las diferentes actividades de la automatización con componentes neumáticos, hidráulicos. Esto con la finalidad de que estén almacenados los materiales de apoyo didáctico.</p> <p>Preparación de los sitios que facilitarán la elaboración de los mapas conceptuales: <a href="https://www.text2mindmap.com/">https://www.text2mindmap.com/</a> <a href="http://www.aulaplaneta.com/2014/05/21/recursos-tic/seis-herramientas-para-crear-mapas-conceptuales/">http://www.aulaplaneta.com/2014/05/21/recursos-tic/seis-herramientas-para-crear-mapas-conceptuales/</a></p>



	<p><b>Recursos de comunicación síncrona y asíncrona:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Chat de redes sociales comunes:</b><ol style="list-style-type: none"><li>a. Chat de Facebook</li><li>b. Hangouts para dispositivos móviles.</li></ol></li></ul> <p><b>Recursos Online:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Recurso de office de la nube:</i><ol style="list-style-type: none"><li>a. Documentos de Google</li><li>b. Hojas de cálculo de Google</li><li>c. Presentaciones de Google</li><li>d. Formularios de Google.</li></ol></li></ul>
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES</b>	
<b>TAREAS EN EL ORDEN EN QUE SE REALIZAN</b>	<p>Clase 2<sub>1</sub>: Esquemas integrales con Mecánica, Neumática e Hidráulica</p> <p><b>ACTIVIDADES DE APERTURA:</b></p> <p>Profesor: Organiza 5 equipos de 4 alumnos. El profesor expone en forma global Esquemas integrales con Mecánica, Neumática e Hidráulica.</p> <p>Tiempo: 15 Minutos</p> <p><b>ACTIVIDADES DE DESARROLLO:</b></p> <p>Profesor:</p> <p>Organiza en el grupo una lluvia de ideas sobre las siguiente temáticas: Esquemas Integrales con Mecánica, Neumática e Hidráulica Los sectores productivos donde tienen gran relevancia. Ventajas y desventajas.</p>



Aclara dudas.  
Fomenta el trabajo colectivo y el aprendizaje autónomo  
Genera ambientes de aprendizaje que faciliten el andamiaje.  
Expone prototipos para la implementación de sistemas automatizados integrales.  
Alumno:

Los alumnos bosquejan en papel el prototipo de su sistema integral.

Apuntan en sus libretas las ideas relevantes.  
Elaboran el segundo mapa conceptual de los conceptos vistos en la unidad.  
Socializan su mapa conceptual en el grupo anotando las aportaciones del profesor y de los demás equipos de trabajo.

Tiempo: 45 Minutos

ACTIVIDADES DE CIERRE:

El profesor:  
Da el repaso final sobre todos los conceptos reforzados por la revisión y el análisis de las ideas

Tiempo: 15 Minutos

Clase 3<sub>1</sub>: Automatización de un proyecto integrado.

ACTIVIDADES DE APERTURA:

El Profesor:

Organiza 5 equipos de 4 alumnos.  
Organiza en el grupo para que desarrollen su primera versión de prototipo de su sistema que van a automatizar.  
Tiempo: 15 Minutos

ACTIVIDADES DE DESARROLLO:

El profesor:  
Proporciona el material de apoyo necesario para el desarrollo de su sistema y manuales de uso de algunos componentes.  
Permite a los alumnos desarrollar sus propias ideas sobre el desarrollo del sistema automatizado.



	<p>Aclara dudas. Expone prototipos para la implementación de sistemas automatizados integrales. Los alumnos:</p> <p>Los alumnos desarrollan su primera versión de su sistema mecatrónico. Tiempo: 2 horas</p> <p>ACTIVIDADES DE CIERRE: El profesor: Da el repaso final sobre todos los conceptos reforzados por la revisión y el análisis de las ideas</p> <p>Apuntan en sus libretas las ideas relevantes. Tiempo: 15 minutos</p>
<b>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE DEL ALUMNO</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Instalación del software para el diseño de sistemas automatizados que se listan a continuación:<ul style="list-style-type: none"><li>● Fluid Sim FESTO Demo versión 4.5</li><li>● FESTO Ezopc Versión 5.5</li><li>● CODESYS V3.5 SP4 Patch1 pbF</li></ul></li><li>2. Publicación en YouTube del proceso de instalación del software para el diseño de sistemas automatizados.</li><li>3. Elaboración de la serie de ejercicios de documento: <b>Neumática_básica ejerciciostomo1.docx</b></li><li>4. Entrega del proyecto final de automatización de un proceso.</li></ol>
<b>FORMA DE EVALUACIÓN</b>	Ver Rúbrica. Anexo1.



Anexos



### Actividad 3. Actividad de cierre

(Esta actividad se realiza para concluir el trabajo de una unidad temática)

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD	Automatización de un proyecto integrado. Terminación del prototipo.
OBJETIVO DE APRENDIZAJE	El alumno desarrollará un diseño de automatización integral en un entorno de desarrollo adecuado para resolver una necesidad de automatización específico.
RECURSOS	<p><b>Software para diseño de sistemas automatizados:</b></p> <p><b>Nota Importante: Cabe aclarar que el software es completamente gratuito.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fluid Sim FESTO Demo versión 4.5</li><li>• FESTO Ezopc Versión 5.5</li><li>• CODESYS V3.5 SP4 Patch1 pbF</li></ul> <p><b>Nube:</b></p> <p>Elaboración de una cuenta en la nube <a href="https://www.dropbox.com/es/">https://www.dropbox.com/es/</a> en donde se trabajarán las diferentes actividades de la automatización con componentes neumáticos, hidráulicos. Esto con la finalidad de que estén almacenados los materiales de apoyo didáctico.</p> <p>Preparación de los sitios que facilitarán la elaboración de los mapas conceptuales: <a href="https://www.text2mindmap.com/">https://www.text2mindmap.com/</a> <a href="http://www.aulaplaneta.com/2014/05/21/recursos-tic/seis-herramientas-para-crear-mapas-conceptuales/">http://www.aulaplaneta.com/2014/05/21/recursos-tic/seis-herramientas-para-crear-mapas-conceptuales/</a></p> <p><b>Recursos de comunicación síncrona y asíncrona:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Chat de redes sociales comunes:</b><ol style="list-style-type: none"><li>a. Chat de Facebook</li><li>b. Hangouts para dispositivos móviles.</li></ol></li></ul> <p><b>Recursos Online:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Recurso de office de la nube:</i></li></ul>



	<p>a. Documentos de Google b. Hojas de cálculo de Google c. Presentaciones de Google d. Formularios de Google.</p>
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES</b>	
<b>TAREAS EN EL ORDEN EN QUE SE REALIZAN</b>	<p>Clase 4<sub>1</sub>: Automatización de un proyecto integrado. Terminación del prototipo.</p> <p><b>ACTIVIDADES DE APERTURA:</b></p> <p>El Profesor: Organiza 5 equipos de 4 alumnos. Tiempo: 5 Minutos</p> <p><b>ACTIVIDADES DE DESARROLLO:</b></p> <p>El Profesor:</p> <p>Organiza al grupo para que desarrollen su versión final de su prototipo Permite a los alumnos desarrollar sus propias ideas sobre el desarrollo del sistema automatizado. Da el repaso final sobre todos los conceptos reforzados por la revisión y el análisis de las ideas Alumno:</p> <p>Los alumnos mejoran y concluyen el prototipo.</p> <p>Apuntan en sus libretas las ideas relevantes. Con base en los logros de su proyecto, el alumno rescata los conceptos aplicados y los extrapola a otras situaciones dando ejemplos más concretos.</p> <p>Tiempo: 120 Minutos</p> <p>Es importante aclarar que cada una de las sesiones tiene duración de 3 horas.</p>
<b>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE DEL ALUMNO</b>	Entrega del proyecto final de automatización de un proceso (Terminado).
<b>FORMA DE EVALUACIÓN</b>	Rúbrica. Ver Anexo.



Anexos

## VI. ANEXOS

Anexo 1: Cuestionario de Evaluación previo:

Estudiante:	
No. Cta:	Fecha

INSTRUCCIONES. Contesta de manera correcta a cada uno de los siguientes incisos:

Define los siguientes conceptos:

Mecánica  
Neumática  
Hidráulica.  
Automatización

Haz un bosquejo de un sistema que utilice los siguientes componentes: Mecánica, Neumática e Hidráulica.

¿En qué consiste la Ley de Pascal?

Explica las ventajas y desventajas de automatizar sistemas que involucren componentes de diferente tipo.

Proporciona 5 ejemplos concretos de sistemas que involucren mecánica, hidráulica y neumática



Anexo 2. Rúbrica de la unidad:

RÚBRICA PARA EVALUAR EL SISTEMA HIDRÁULICO, NEUMÁTICO Y MECÁNICO					
Rubros características	Excelente 5	Muy Bien 4	Regular 3	Suficiente 2	Necesitas Mejorar 1
<p>Instalación del software FESTO y la solución de la serie de ejercicios.</p>	<p>Instalación del software para el diseño de sistemas automatizados que se listan a continuación:</p> <p>Fluid Sim FESTO Demo versión 4.5</p> <p>FESTO Ezopc Versión 5.5</p> <p>CODESYS V3.5 SP4 Patch1 pbF</p>	<p>Instalación parcial del software para el diseño de sistemas automatizados que se listan a continuación :</p> <p>Fluid Sim FESTO Demo versión 4.5</p> <p>FESTO Ezopc Versión 5.5</p> <p>CODESYS V3.5 SP4 Patch1 pbF</p>	<p>Instalación de dos de los recursos de software para el diseño de sistemas automatizados que se listan a continuación:</p> <p>Fluid Sim FESTO Demo versión 4.5</p> <p>FESTO Ezopc Versión 5.5</p> <p>CODESYS V3.5 SP4 Patch1 pbF</p>	<p>Instalación de uno de los recursos de software para el diseño de sistemas automatizados que se listan a continuación:</p> <p>Fluid Sim FESTO Demo versión 4.5</p> <p>FESTO Ezopc Versión 5.5</p> <p>CODESYS V3.5 SP4 Patch1 pbF</p>	<p>Instalación incorrecta de uno de los recursos de software para el diseño de sistemas automatizados que se listan a continuación:</p> <p>Fluid Sim FESTO Demo versión 4.5</p> <p>FESTO Ezopc Versión 5.5</p> <p>CODESYS V3.5 SP4 Patch1 pbF</p>
<p>Elaboración de la serie de ejercicios.</p>	<p>Elaboración del de la serie de ejercicios con 95% o más de documento correctos: <b>Neumática_básica ejercicios1.docx</b></p>	<p>Elaboración del de la serie de ejercicios con 85% a 94% o más de documento correctos: <b>Neumática_básica ejercicios1.docx</b></p>	<p>Elaboración del de la serie de ejercicios con 75% a 84% o más de documento correctos: <b>Neumática_básica ejercicios1.docx</b></p>	<p>Elaboración del de la serie de ejercicios con 60% a 74% o más de documento correctos: <b>Neumática_básica ejercicios1.docx</b></p>	<p>Elaboración del de la serie de ejercicios con menos de 60% de documento correctos: <b>Neumática_básica ejercicios1.docx</b></p>



		<b>mo1.docx</b>			
Componentes neumáticos	Colocó correctamente las válvulas, los medidores y los músculos de aire y proporciona los resultados esperados	Colocó correctamente las válvulas, los medidores y los músculos de aire y proporciona parcialmente los resultados esperados	Colocó correctamente las válvulas, los medidores y los músculos de aire y proporciona la mayoría de los resultados.	Colocó correctamente las válvulas, los medidores y los músculos de aire y proporciona solamente algunos resultados.	Colocó incorrectamente algunas válvulas, medidores y músculos de aire y proporciona solamente algunos resultados.
Componentes hidráulicos	Colocó en el sistema correctamente las mangueras, los depósitos de agua, y proporciona los resultados esperados	Colocó en el sistema correctamente las mangueras, los depósitos de agua, y proporciona parcialmente los resultados esperados	Colocó en el sistema correctamente las mangueras, los depósitos de agua, y proporciona la mayoría de los resultados esperados.	Colocó en el sistema correctamente las mangueras, los depósitos de agua, y proporciona algunos resultados esperados	Colocó en el sistema correctamente las mangueras, los depósitos de agua, y no proporciona los resultados esperados
Componentes mecánicos	Colocó en el sistema correctamente los componentes mecánicos, y proporciona los resultados esperados.	Colocó en el sistema correctamente los componentes mecánicos, y proporciona parcialmente los resultados esperados.	Colocó en el sistema correctamente los componentes mecánicos, y proporciona algunos resultados esperados.	Colocó en el sistema incorrectamente los componentes mecánicos, y proporciona algunos resultados esperados.	Colocó en el sistema incorrectamente los componentes mecánicos, y no proporciona algunos resultados esperados.
		Hay	Hay	Hay	Hay



Componente informático	Hay comunicación correcta entre el software y el sistema hidráulico, mecánico y neumático	comunicación correcta entre el software y el sistema hidráulico, mecánico y neumático.	comunicación incorrecta entre el software y el sistema hidráulico, mecánico y neumático.	comunicación incorrecta entre el software y solo da algunos resultados esperados.	comunicación incorrecta entre el software y no da algunos resultados esperados.
Orden y limpieza	El alumno realizó el trabajo con orden y limpieza.	El alumno realizó parcialmente el trabajo con orden y limpieza.	El alumno realizó el trabajo algo con orden y limpieza.	El alumno realizó el trabajo algo con orden sin limpieza.	El alumno realizó el trabajo sin limpieza.
TOTAL	5	4	3	2	1