UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERIA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, INFORMÁTICA Y MECÁNICA

PLAN DE ESTUDIOS

I. DATOS INFORMATIVOS				
1.1. DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA	INGENIERIA INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS			
1.2. CÓDIGO DEL PROGRAMA	P48			
1.3. MODALIDAD DEL PROGRAMA	PRESENCIAL			
1.4. REGIMEN DE ESTUDIOS	SEMESTRAL			
1.5. SEMESTRES ACADÉMICOS DE ESTUDIO	10			
1.6. HORAS DE TEORÍA Y PRÁCTICA	Se toma en cuenta la relación con el creditaje; una hora de teoría o dos de práctica equivalen a un crédito. Tiene 16 horas lectivas de teoría y 32 de práctica. HORAS TEÓRICAS : 2320 HORAS PRÁCTICAS : 2080			
1.7. GRADO ACADÉMICO QUE OTORGA	BACHILLER EN INGENIERIA INFORMATICA Y DE SISTEMAS			
1.8. TITULO PROFESIONAL QUE OTORGA	INGENIERO INFORMATICO Y DE SISTEMAS			
1.9. REQUISITOS PARA OPTAR EL GRADO DE BACHILLER	 210 Créditos exigidos. Certificado oficial de Idioma extranjero nivel básico. Certificado oficial como operador de computadoras. 			
1.10. REQUISITOS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL	 Grado académico de Bachiller. Presentación y aprobación de Tesis de investigación. 			

II. OBJETIVOS FORMATIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Formar profesionales idóneos en el diseño, desarrollo, implementación, innovación y gestión de las tecnologías de la información y de las comunicaciones aplicadas a las organizaciones, orientadas a ser el soporte tecnológico de la emergente sociedad del conocimiento, dentro del marco de la dinámica moderna de los negocios, atendiendo a criterios éticos y de responsabilidad social, propiciando el desarrollo integral de la persona y la adquisición de competencias.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Formar profesionales que cuenten con conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) e Ingeniería de Software, que le permita desarrollar y gestionar Tecnologías de Información.
- Desarrollar habilidades profesionales para aplicar, configurar y aprovechar las infraestructuras de sistemas disponibles, incluyendo entre ellas arquitecturas, medios de comunicación y dispositivos de hardware. con el objetivo de proponer soluciones robustas, paralelas, distribuidas y/o adaptables a problemas relacionados con el procesamiento de la información.
- Modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos.
- Asegurar, gestionar, auditar y certificar la calidad de los desarrollos, procesos, sistemas, servicios, aplicaciones y productos informáticos.
- Aplicar métodos matemáticos, estadísticos y de inteligencia artificial para modelar, diseñar y desarrollar aplicaciones, servicios, sistemas inteligentes y sistemas basados en el conocimiento.
- Utilizar y desarrollar metodologías, métodos, técnicas algorítmicas, programas de uso específico, normas y estándares de computación.
- Comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero en Informática.
- Aplicar los principios de la economía y de la gestión de recursos humanos y proyectos, así como la legislación, regulación y normalización de la informática.

III. PERFIL PROFESIONAL

3.1. PERFIL DE INGRESO

El aspirante a cursar el Programa de Ingeniera Informática y de Sistemas debe contar preferentemente con:

Conocimientos y Habilidades

- Capacidad de abstracción, pensamiento crítico y analítico, predisposición por la investigación e innovación.
- Conocimientos en las ciencias matemáticas y físicas en el nivel medio superior.
- Interés general por el manejo y uso de las tecnologías de la información.

Actitudes y Valores

- Creatividad, para innovar en el diseño, gestión y creación de tecnologías de información.
- Gusto por el estudio, lectura e investigación, para obtener el mayor aprovechamiento en sus estudios.

- Capacidad de comunicación, trabajo en equipo y sentido de responsabilidad; que le permita identificar y resolver problemas de su contexto, tanto en su formación académica y posteriormente en su vida profesional.

3.2. PERFIL DE EGRESO

- Conocimiento de las tecnologías de la información y comunicación y aplicación de éstas al interior de las organizaciones, que permitan añadir valor agregado a la gestión de las mismas.
- Capacidad para usar técnicas experimentales analíticas y heurísticas para la solución de problemas.
- Capacidad de desarrollar sistemas y encontrar soluciones creativas e innovadoras para las necesidades en sus lugares de trabajo.
- Experiencia educacional integrada que le permita obtener la habilidad de aplicar conocimientos pertinentes en la identificación y solución sistemática de problemas prácticos en su área de especialización.
- Capacidad de proseguir estudios de posgrado.

IV. ÁREAS CURRICULARES

4.1. ÁREAS CURRICULARES DE FORMACIÓN PROFESIONAL

ÁREA CURRICULAR	COMPONENTES	CRÉDITOS	PESO DEL ÁREA (%)
	(A) Obligatorias de Cultura General	28	13.33%
ESTUDIOS GENERALES (36 créditos)	(B) Electivas de Cultura General	7	3.33%
	(C) Actividades Co-Curriculares	1	0.48%
ESTUDIOS ESPECÍFICOS Y	(D) Obligatorias de Especialidad	140	66.67%
DE ESPECIALIDAD	(E) Electivas de especialidad	31	14.76%
(174 créditos)	(F) Prácticas pre profesionales	3	1.43%
	210	100%	

		ÁREAS CU	RRICULARE	S	
OBLIGATORIAS DE CULTURA	ELECTIVAS DE CULTURA	ACTIVIDADES CO	OBLIGATORIAS	ELECTIVAS DE	PRÁCTICAS PRE
GENERAL	GENERAL	CURRICULARES	DE ESPECIALIDAD	ESPECIALIDAD	PROFESIONALES

4.2. MALLA CURRICULAR

ÁREAS CURRICULARES OBLIGATORIAS DE CULTURA ACTIVIDADES CO - OBLIGATORIAS DE CULTURA GENERAL GENERAL CURRICULARES ESPECIALIDAD ESPECIALIDAD PROFESIONALES

TOTAL DE ASIGNATURAS 58 TOTAL DE CREDITOS NECESARIOS PARA COMPLETAR EL PLAN DE ESTUDIOS 210 CICLO I CICLO II CICLO III **CICLO V CICLO VI CICLO VII CICLO VIII CICLO IX** CICLO X **CICLO IV** 22 22 22 22 22 21 22 21 20 16 ALGORITMICA ALGORITMICA INTRODUCCION ALGORITMICA ESTADISTICA Y SISTEMAS DE SISTEMAS DE **REDES Y** INGENIERIA CONSTITUCION **PROBABILIDADES** INFORMACION BASES DE TELEPROCESO DE SOFTWARE POLITICA DEL A LA INFORMATICA IF421 4 IF421 4 IF403 4 ME660 4 DATOS II IF209 4 PERU Y IF101 4 IF202 4 IF302 4 IF505 4 **DERECHOS** HUMANOS LABORATORIO LABORATORIO LABORATORIO ORGANIZACIÓN CONSTRUCCION DE151 2 MATEMATICA MICROPROCESADORES COMPUTACION MODELOS Y DF BASICA I IF409 2 IF409 2 IF411 2 **ARQUITECTURA** IF502 GRAFICA I SIMULACION COMPILADORES ME162 4 PI ANFAMIENTO DEL IF406 4 IF471 4 IF425 4 **COMPUTADOR ESTRATEGICO** ANALISIS ANALISIS ANALISIS SISTEMAS DE IF401 IF210 4 4 MATEMATICO I **MATEMATICO MATEMATICO** BASES DE INVESTIGACION ADMINISTRACION ELECTIVO DE MATEMATICA DE CENTROS DE BASICA II ME251 5 DATOS I **ESPECIALIDAD** DE SISTEMAS DE **OPERACIONES** ME165 4 ME252 5 COMPUTO ROBOTICA Y ME253 5 IF301 4 4 **INFORMACION** PROCESAMIENTO IF203 4 MATEMATICAS DE SEÑAL ME766 4 DISCRETAS I MATEMATICAS SISTEMAS ELECTIVO DE TOPICOS EN FISICA IV IF231 4 IF603 ALGEBRA ME359 DISCRETAS II FI264 OPERATIVOS I INTELIGENCIA **ESPECIALIDAD** 4 4 LABORATORIO ME305 4 ME360 IF533 ARTIFICIAL 4 4 LABORATORIO IF601 PRACTICAS PRE MICROELECTRONICA FISICA I IV IF414 2 **PROFESIONALES** FISICA III METODOS ELECTIVO DE METODOS Y FI357 4 IF412 **ACTIVIDADES DE TECNICAS DE** FI261 4 FI263 4 NUMERICOS ESPECIALIDAD PRODUCCION DE **APRENDIZAJE** ELECTIVO DE IF461 3 4 RIENES Y ELECTIVO DE SEMINAIRO ED153 3 ELECTIVO DE **ESPECIALIDAD** PRESTACION DE TEORIA FLECTIVO DE **ESPECIALIDAD** SERVICIOS CULTURA 4 3 **ECONOMICA** LABORATORIO CULTURA 3 **GENERAL GENERAL** REDACCION Y EC171 3 4 COMPOSICION IF413 2 ELECTIVO DE 3 ELECTIVO DE CASTELLANA **ESPECIALIDAD ESPECIALIDAD** ELECTIVO DE LC154 3 4 4 **ESPECIALIDAD** 4

٧.	PLA	N DE ES	TUDIOS				
N°	CAT		ASIGNATURA	CR	HT	HP	REQUISITO
1	OE	IF101	INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA	4	48	32	NINGUNO
2	OE	ME164	MATEMÁTICA BÁSICA I	4	48	32	NINGUNO
3	OE	ME165	MATEMÁTICA BÁSICA II	4	48	32	NINGUNO
4	OE	ME305	TÓPICOS EN ALGEBRA	4	48	32	NINGUNO
5	OCG	ED153	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE APRENDIZAJE	3	32	32	NINGUNO
6	OCG	LC154	REDACCIÓN Y COMPOSICIÓN CASTELLANA	3	32	32	NINGUNO
7	OE	IF421	ALGORITMICA I	4	48	32	IF101
8	OE	IF409	LABORATORIO I	2	0	64	IF101
9	OE	ME251	ANÁLISIS MATEMÁTICO I	5	64	32	ME164
10	OE	ME359	MATEMÁTICAS DISCRETAS I	4	48	32	ME305
11	OE	FI261	FÍSICA I	4	48	32	NINGUNO
12	OCG	EC171	TEORÍA ECONÓMICA I	3	32	32	NINGUNO
13	OE	IF422	ALGORITMICA II	4	48	32	IF421, IF409
14	OE	IF410	LABORATORIO II	2	0	64	IF421, IF409
15	OE	ME252	ANÁLISIS MATEMÁTICO II	5	64	32	ME251
16	OE	ME360	MATEMÁTICAS DISCRETAS II	4	48	32	ME359
17	OE	FI263	FÍSICA III	4	48	32	FI261
18	ECG		ELECTIVO DE CULTURA GENERAL	3	32	32	NINGUNO
19	OE	IF403	ALGORITMICA III	4	48	32	IF422, IF410
20	OE	IF411	LABORATORIO III	2	0	64	IF422, IF410
21	OE	ME253	ANÁLISIS MATEMÁTICO III	5	64	32	ME252
22	OE	FI264	FÍSICA IV	4	48	32	FI263
23	OE	FI357	MICROELECTRÓNICA	4	48	32	FI263
24	EE		ELECTIVO DE ESPECIALIDAD	3	32	32	NINGUNO
25	OE	ME660	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES	4	48	32	ME251
26	OE	IF501	ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA DEL COMPUTADOR	4	48	32	FI357
27	OE	IF231	SISTEMAS DE INFORMACIÓN I	4	48	32	IF403, ME360
28	OE	IF412	LABORATORIO IV	2	0	64	IF403, IF411
29	ECG		ELECTIVO DE CULTURA GENERAL	4	48	32	
30	EE		ELECTIVO DE ESPECIALIDAD	4	48	32	
31	OE	IF202	SISTEMAS DE INFORMACIÓN II	4	48	32	IF231
32	OE	IF502	MICROPROCESADORES	4	48	32	IF501
33	OE	IF301	SISTEMAS DE BASES DE DATOS I	4	48	32	IF231, IF253
34	OE	IF533	SISTEMAS OPERATIVOS I	4	48	32	IF403, IF411
35	OE	IF461	MÉTODOS NUMÉRICOS	3	32	32	ME253, IF412
36	OE	IF413	LABORATORIO V	2	0	64	IF412
37	OE	IF302	SISTEMAS DE BASES DE DATOS II	4	48	32	IF301
38	OE	IF406	COMPUTACIÓN GRÁFICA I	4	48	32	IF403
39	OE	ME766	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I	4	48	32	ME360

40	OE	IF414	LABORATORIO VI	2	0	64	IF301
41	EE		ELECTIVO DE ESPECIALIDAD	4	48	32	100 Cr.
42	EE		ELECTIVO DE ESPECIALIDAD	4	48	32	100 Cr.
43	0E	IF505	REDES Y TELEPROCESO I	4	48	32	IF533
44	OE	IF471	MODELOS Y SIMULACIÓN	4	48	32	ME660
45	OE	IF203	ADMINISTRACIÓN DE CENTROS DE CÓMPUTO	4	48	32	130 Cr.
46	OE	IF601	INTELIGENCIA ARTIFICIAL	4	48	32	IF301
47	AC		ACTIVIDADES DE PRODUCCION DE BIENES Y PRESTACION DE SERVICIOS	1	0	32	
48	EE		ELECTIVO DE ESPECIALIDAD	4	48	32	
49	OE	IF209	INGENIERÍA DE SOFTWARE	4	48	32	IF301,IF202
50	OE	IF425	CONSTRUCCIÓN DE COMPILADORES	4	48	32	150 Cr.
51	EE		ELECTIVO DE ESPECIALIDAD	4	48	32	
52	EE		ELECTIVO DE ESPECIALIDAD	4	48	32	
53	EE		ELECTIVO DE ESPECIALIDAD	4	48	32	
54	OCG	DE151	CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ Y DERECHOS HUMANOS	2	32	0	NINGUNO
55	OE	IF210	PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO	4	48	32	IF209
56	OE	IF603	ROBÓTICA Y PROCESAMIENTO DE SEÑAL	4	48	32	IF601
57	PPP		PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES	3	0	96	177 Cr.
58	SEM		SEMINARIO	3	32	32	180 Cr.

CURSOS ELECTIVOS DE CULTURA GENERAL

N°	CAT	CÓDIGO	ASIGNATURA	CR	HT	HP	REQUISITO
1	ECG	AD153	ADMINISTRACIÓN DE LAS ORGANIZACIONES	4	48	32	80 CR.
2	ECG	AD176	ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	3	32	32	NINGUNO
3	ECG	AS151	SOCIOLOGÍA	3	32	32	NINGUNO
4	ECG	CB396	ECOLOGÍA Y RECURSOS NATURALES	3	32	32	NINGUNO
5	ECG	FP151	INTRODUCCIÓN A LA FILOSOFÍA	3	32	32	NINGUNO
6	ECG	FP179	FILOSOFÍA DE LA CIENCIA	3	32	32	NINGUNO
7	ECG	HI581	HISTORIA DE LA CIENCIA	3	32	32	NINGUNO

CURSOS ELECTIVOS DE ESPECIALIDAD

N°	CAT	CÓDIGO	ASIGNATURA	CR	HT	HP	REQUISITO
1	EE	IF607AIN	BIOINFORMATICA	4	48	32	IF403
2	EE	IF606AIN	PROCESAMIENTO DE LENGUAJE NATURAL	4	48	32	IF601
3	EE	IF214AIN	TEORIA GENERAL DE SISTEMAS	4	48	32	70 Cr.
4	EE	IF404AIN	LENGUAJE ENSAMBLADOR	3	32	32	IF422 y
							IF410
5	EE	IF408AIN	LENGUAJES FORMALES	4	48	32	IF403
6	EE	IF420AIN	ANALISIS Y DISEÑO DE ALGORITMOS	4	48	32	IF403
7	EE	CO152AI	CONTABILIDAD GENERAL I	3	32	32	IF402 ó
		N					IF422
8	EE	IF513AIN	PROGRAMACION CONCURRENTE Y PARALELA	4	48	32	IF501 y

							IF403
9	EE	EC702AIN	COSTOS Y PRESUPUESTOS	3	32	32	100 Cr.
10	EE	IF506AIN	REDES Y TELEPROCESO II	4	48	32	IF505
11	EE	IF213AIN	SISTEMAS DE INFORMACION GERENCIAL	3	32	32	IF202
12	EE	IF212AIN	SEGURIDAD CONTROL Y AUDITORIA DE SISTEMAS DE INFORMACION	4	48	32	IF213

LEYENDA:

OCG: Obligatorio de Cultura General ECG: Electivo de Cultura General OE: Obligatorio de Especialidad AC: Actividades Co Curriculares PPP: Práctica Pre Profesional

SEM: Seminario

EE: Electivo de Especialidad

VI. PLAN DE ESTUDIOS SEMESTRALIZADOS

		PRIMER SEMESTRE				
N°	CÓDIGO	ASIGNATURA	CR	HT	HP	REQUISITO
1	IF101	INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA	4	48	32	NINGUNO
2	ME164	MATEMÁTICA BÁSICA I	4	48	32	NINGUNO
3	ME165	MATEMÁTICA BÁSICA II	4	48	32	NINGUNO
4	ME305	TÓPICOS EN ALGEBRA	4	48	32	NINGUNO
5	ED153	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE APRENDIZAJE	3	32	32	NINGUNO
6	LC154	REDACCIÓN Y COMPOSICIÓN CASTELLANA	3	32	32	NINGUNO
		TOTAL DE CREDITOS			22	2

		SEGUNDO SEMESTRE				
N°	CÓDIGO	ASIGNATURA	CR	HT	HP	REQUISITO
1	IF421	ALGORITMICA I	4	48	32	IF101
2	IF409	LABORATORIO I	2	0	64	IF101
3	ME251	ANÁLISIS MATEMÁTICO I	5	64	32	ME164
4	ME359	MATEMÁTICAS DISCRETAS I	4	48	32	ME305
5	FI261	FÍSICA I	4	48	32	NINGUNO
6	EC171	TEORÍA ECONÓMICA I	3	32	32	NINGUNO
	TOTAL DE CREDITOS				22	2

		TERCER SEMESTRE				
N°	CÓDIGO	ASIGNATURA	CR	HT	HP	REQUISITO
1	IF422	ALGORITMICA II	4	48	32	IF421, IF409
2	IF410	LABORATORIO II	2	0	64	IF421, IF409
3	ME252	ANÁLISIS MATEMÁTICO II	5	64	32	ME251
4	ME360	MATEMÁTICAS DISCRETAS II	4	48	32	ME359
5	FI263	FÍSICA III	4	48	32	FI261
6		ELECTIVO DE CULTURA GENERAL	3	32	32	NINGUNO
		TOTAL DE CREDITOS		,	22	

	CUARTO SEMESTRE							
N°	CÓDIGO	ASIGNATURA	CR	HT	HP	REQUISITO		
1	IF403	ALGORITMICA III	4	48	32	IF422, IF410		
2	IF411	LABORATORIO III	2	0	64	IF422, IF410		
3	ME253	ANÁLISIS MATEMÁTICO III	5	64	32	ME252		
4	FI264	FÍSICA IV	4	48	32	F1263		
5	FI357	MICROELECTRÓNICA	4	48	32	F1263		
6		ELECTIVO DE ESPECIALIDAD	3	32	32	NINGUNA		
		TOTAL DE CREDITOS		•	22			

	QUINTO SEMESTRE					
N°	CÓDIGO	DDIGO ASIGNATURA	CR	НТ	HP	REQUISITO
1	ME660	AE660 ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES	4	48	32	ME251
2	IF501	F501 ORGANIZACIÓN Y ARQUITECTURA DEL COMPUTADOR	4	48	32	FI357
3	IF231	F231 SISTEMAS DE INFORMACIÓN I	4	48	32	IF403, ME360
4	IF412	F412 LABORATORIO IV	2	0	64	IF403, IF411
5		ELECTIVO DE CULTURA GENERAL	4	48	32	
6		ELECTIVO DE ESPECIALIDAD	4	48	32	
				22	2	
	TOTAL DE CREDITOS					

		SEXTO SEMESTRE				
N°	CÓDIGO	ASIGNATURA	CR	HT	HP	REQUISITO
1	IF202	SISTEMAS DE INFORMACIÓN II	4	48	32	IF231
2	IF502	MICROPROCESADORES	4	48	32	IF501
3	IF301	SISTEMAS DE BASES DE DATOS I	4	48	32	IF231, IF253
4	IF533	SISTEMAS OPERATIVOS I	4	48	32	IF403, IF411
5	IF461	MÉTODOS NUMÉRICOS	3	32	32	ME253, IF412
6	IF413	LABORATORIO V	2	0	64	IF412
	TOTAL DE CREDITOS				21	

	SEPTIMO SEMESTRE					
N°	CÓDIGO	ASIGNATURA	CR	HT	HP	REQUISITO
1	IF302	SISTEMAS DE BASES DE DATOS II	4	48	32	IF301
2	IF406	COMPUTACIÓN GRÁFICA I	4	48	32	IF403
3	ME766	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I	4	48	32	ME360
4	IF414	LABORATORIO VI	2	0	64	IF301
5		ELECTIVO DE ESPECIALIDAD	4	48	32	100 Cr.
6		ELECTIVO DE ESPECIALIDAD	4	48	32	100 Cr.
					22	
	TOTAL DE CREDITOS					

		OCTAVO SEMESTRE				
N°	CÓDIGO	ASIGNATURA	CR	HT	HP	REQUISITO
1	IF505	REDES Y TELEPROCESO I	4	48	32	IF533
2	IF471	MODELOS Y SIMULACIÓN	4	48	32	ME660
3	IF203	ADMINISTRACIÓN DE CENTROS DE CÓMPUTO	4	48	32	130 Cr.
4	IF601	INTELIGENCIA ARTIFICIAL	4	48	32	IF301
5		ACTIVIDADES DE PRODUCCION DE BIENES Y PRESTACION DE SERVICIOS	1	0	32	
6		ELECTIVO DE ESPECIALIDAD	4	48	32	
	TOTAL DE CREDITOS				21	

		NOVENO SEMESTRE				
N°	CÓDIGO	ASIGNATURA	CR	HT	HP	REQUISITO
1	IF209	INGENIERÍA DE SOFTWARE	4	48	32	IF301,IF202
2	IF425	CONSTRUCCIÓN DE COMPILADORES	4	48	32	150 Cr.
3		ELECTIVO DE ESPECIALIDAD	4	48	32	
4		ELECTIVO DE ESPECIALIDAD	4	48	32	
5		ELECTIVO DE ESPECIALIDAD	4	48	32	
	TOTAL DE CREDITOS				20	

		DÉCIMO SEMESTRE				
N°	CÓDIGO	ASIGNATURA	CR	HT	HP	REQUISITO
1	DE151	CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ Y DERECHOS HUMANOS	2	32	0	NINGUNA
2	IF210	PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO	4	48	32	IF209
3	IF603	ROBÓTICA Y PROCESAMIENTO DE SEÑAL	4	48	32	IF601
4		PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES	3	0	96	177 Cr.
5		SEMINARIO	3	32	32	180 Cr.
	TOTAL DE CREDITOS				16	

LEYENDA: CR=CREDITOS, HT=HORAS TEORICAS, HP=HORAS PRACTICAS