

**RESOLUCION -CD- N° 439/2011**

**Salta, 29 de Septiembre de 2011  
Expediente N° 12.522/09**

**VISTO:** Las presentes actuaciones mediante las cuales el Méd. Juan Carlos ALVARENGA, remite para su consideración, el Proyecto de implementación de la Carrera "Licenciatura en Estadísticas de Salud"; y,

**CONSIDERANDO:**

Que mediante Resolución CS N° 366/04, se creó en la Sede Central de la Universidad Nacional de Salta, la carrera de Tecnicatura Universitaria en Estadísticas de Salud, bajo la dependencia académico-administrativa de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Que en la Resolución CS N° 172/10 y modificatoria N° 228/11, se estableció como plazo de extinción de la Tecnicatura mencionada, el 31 de diciembre de 2011.

Que Secretaría Académica de la Universidad Nacional de Salta, analizadas las presentes actuaciones, emitió los informes correspondientes (fs. 12 a 13, 37 y 51).

Que mediante Resolución CD N° 210/11, se designaron los miembros de la Comisión Ad-Hoc encargada del análisis de la factibilidad del proyecto, entre otras funciones.

Que la citada Comisión, aconseja a fs. 58, aprobar el Anteproyecto de la Carrera de Licenciatura en Estadística de Salud, con las observaciones expresadas a fs. 59.

**POR ELLO:** en uso de las atribuciones que le son propias, y atento a lo aconsejado por la Comisión de Docencia, Investigación y Disciplina de éste Cuerpo, mediante Despacho N° 146/11,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**(En Sesión Ordinaria N° 11 del 02/08/11)**

**RESUELVE**

**ARTICULO 1º:** Aprobar el Proyecto de Implementación de la Carrera de "Licenciatura en Estadísticas de Salud", en el ámbito de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Salta, cuyo texto, como ANEXO I, forma parte de la presente.

**RESOLUCION -CD- N° 439/2011**

**Salta, 29 de Septiembre de 2011  
Expediente N° 12.522/09**

**ARTICULO 2°:** Elevar al Consejo Superior para su ratificación y demás efectos.

**ARTICULO 3°:** Hágase saber y remítase copia a: Secretaria Académica, Comisión Ad-Hoc, Dirección General Administrativa Académica de ésta Facultad, y siga a Consejo Superior y Facultad de Ciencias Exactas a sus efectos.

<b>D.G.A.A.</b>
rdr
ATM
MAJ

**LIC. CECILIA PIU DE MARTIN  
SECRETARIA**

**MGS. NIEVE CHAVEZ  
DECANA**

**RESOLUCION -CD- Nº 439/2011**

**Salta, 29 de Septiembre de 2011  
Expediente Nº 12.522/09**

**PROYECTO DE CARRERA:  
LICENCIATURA EN ESTADÍSTICAS DE SALUD**

NOMBRE DE LA CARRERA: Licenciatura en Estadísticas de Salud.

TITULO QUE EMITIRÁ: Licenciado/a en Estadísticas de Salud

UNIDAD ACADÉMICA DE DEPENDENCIA: Facultad de Ciencias de la Salud

FUNDAMENTACIÓN:

La administración sanitaria clásica ha ido paulatinamente abandonando el empirismo para entrar de lleno a un período de desarrollo científico. La magnitud y complejidad de los fenómenos que hoy maneja hacen que los responsables de esas tareas deban ampararse cada día más en los argumentos numéricos (cuantitativos) para sustentar sus ideas.

El objetivo de un sistema de información en salud es asegurar la gobernabilidad del sistema, en un entorno dinámico. Su función es la de generar la información necesaria para la toma de decisiones, asegurando la racionalidad de la gestión en cada área del sistema como unidad operativa.

El modelo de información de la salud debe identificar, cuantificar y localizar las necesidades de atención de los diversos sectores del sistema; el origen, las causas y condicionamientos de tales necesidades y los medios o recursos humanos, tecnológicos y financieros para afrontarlos. De esta manera proporcionará una herramienta válida y confiable para acceder al diagnóstico de situación de la realidad sanitaria observada, en su triple dimensión de necesidades, medios y relaciones entre unos y otros, todo lo cual se expresa a través de indicadores que permiten la comparación con estándares reconocidos. En suma, el sistema de información de la salud debe generar un cuadro referencial de datos que permita evaluar las consecuencias de las decisiones tomadas en comparación con los resultados pretendidos.

En el contexto de la teoría matemática se define *información* como “todo aquello que cambia o corrobora un estado de conocimiento anterior”. Y *conocimiento*, como

## **RESOLUCION -CD- N° 439/2011**

**Salta, 29 de Septiembre de 2011  
Expediente N° 12.522/09**

“sabiduría que se destila a través de un tratamiento adecuado de la información que surge de los datos”.

Cualquier proceso de toma de decisiones debe basarse en la interpretación adecuada de la información, la que a su vez debe estar apoyada en datos fidedignos. A menudo se encuentra una dificultad importante en identificar qué datos permiten conocer suficientemente un problema. Así, puede ocurrir con frecuencia que se disponga de gran cantidad de datos que no conducen a nada o, por el contrario, a partir de pocos datos esenciales se pueden solucionar problemas importantes. Los datos solicitados con ligereza, sin objetivos concretos, lejos de proporcionar información, pueden inducir a confusión.

Todo el desarrollo informático que caracteriza a las últimas décadas, no tendría interés ni razón de ser si no se conjugara con la capacidad de análisis crítico. La información actual en el sistema de salud adolece de numerosos defectos: producto de una práctica administrativa mecánica y sin reflexión, sólo presenta datos parciales, yuxtapuestos, inoportunos y no relacionados entre sí.

Si bien la falta de recursos suficientes provoca serias restricciones a su desarrollo, un factor no menos importante lo constituye la escasez de personal con la preparación necesaria para la realización de esas actividades.

La investigación en salud pública puede y debe ser realizada a todos los niveles, pero la puesta en marcha de programas significativos requiere personal altamente calificado. Es fácil de comprender, en consecuencia, que resulta necesaria la conformación de equipos multidisciplinarios (economía, ciencias sociales, etc.) para el manejo de políticas de salud, en la que se encuentre un profesional en Estadísticas de Salud que aporte su visión crítica de la información cuantitativa.

El futuro licenciado en estadísticas de salud es esencialmente un profesional de salud, y, como tal se verá enfrentado a grandes desafíos en el marco de la misión más importante de la estadística de salud, cual es la de colaborar como actor principal en el desarrollo de modelos numéricos para la toma de decisiones en el sector salud.

## **RESOLUCION -CD- Nº 439/2011**

**Salta, 29 de Septiembre de 2011  
Expediente Nº 12.522/09**

La propuesta de implementación de una LICENCIATURA EN ESTADÍSTICAS DE SALUD vendría a completar la formación académica de:

- Egresados de la Tecnicatura Universitaria en Estadísticas de Salud de la UNSa. (ello implica Tener aprobada la totalidad de asignaturas de la Tecnicatura Universitaria en Estadísticas de Salud) y,
- “Técnicos en Estadística” egresados de la Escuela de Salud Pública “Ramón Carrillo” de la Universidad Nacional del Litoral.

Significaría brindar a los técnicos, que poseen un título de pre-grado, la posibilidad de obtener un título de grado.

### OBJETIVOS DE LA CARRERA:

- Optimizar el nivel intelectual, académico y técnico en RRHH de salud pública, vinculados en forma directa con los sistemas estadísticos y/o de información.
- Brindar formación académica para RRHH del área de la salud en organización de sistemas de información estadística.
- Formar RRHH en salud pública que sea capaz de diseñar y ejecutar proyectos formativos para la capacitación en ciencias de la salud.
- Lograr la formación de profesionales en Estadísticas de Salud con competencias para la investigación en Salud Pública.

### PERFIL DEL TÍTULO:

Se espera que el graduado de la Licenciatura en Estadísticas de Salud sea capaz de:

- Generar innovaciones en la organización, desarrollo y evaluación de los distintos sistemas de información.
- Generar en el sistema de salud mecanismos que permitan modificar objetivos y modos de conceptualizar y usar la información.
- Alcanzar la formación académica para planificar, organizar y analizar sistemas de información estadística en salud.

### ALCANCES DEL TITULO:

- Planificar y conducir sistemas de información estadística en salud.

**RESOLUCION -CD- N° 439/2011**

**Salta, 29 de Septiembre de 2011**  
**Expediente N° 12.522/09**

- Formar parte de equipos de planificación sanitaria.
- Elaborar proyectos de formación del RRHH en estadísticas de salud en todos los niveles operativos y académicos.
- Integrar equipos de evaluación del proceso y la calidad de la atención médica.
- Asesorar en los distintos niveles decisorios sobre modelos de información en salud.
- Conducir técnicamente equipos de investigación operativa en salud pública.

**ESQUEMA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIO:****LICENCIATURA EN ESTADÍSTICAS DE SALUD:**

Orden	Asignatura	Régimen de Cursado		Carga Horaria	
		Anual	Cuatrimestral		
<b>PRIMER AÑO</b>			1°	2°	
1	A.L.G.A.		X		100
2	ANÁLISIS MATEMÁTICO I		X		100
3	SALUD PUBLICA III			X	120
4	ANÁLISIS MATEMÁTICO II			X	100
Total 1° Año					420
<b>SEGUNDO AÑO</b>			1°	2°	
5	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA		X		120
6	ESTADÍSTICAS DE SALUD		X		120
7	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN			X	120
8	INFORMÁTICA APLICADA			X	120
Total 2° Año					480
9	TESIS				200
<b>TOTAL</b>					<b>1.100 HS.</b>

Tramo de Tecnicatura Universitaria Estadísticas de Salud (Res. CS N° 366/04): 1.740 Hs.

Tramo Licenciatura: 1.100 Hs.

TOTAL DE LA CARRERA: 2840 Hs.

**RESOLUCION -CD- Nº 439/2011**

**Salta, 29 de Septiembre de 2011**  
**Expediente Nº 12.522/09**

**RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES:**

Orden	Asignatura	Para Cursar		Para Rendir	
		Regular	Aprobado	Regular	Aprobado
1	A.L.G.A.	-	-	-	-
2	Análisis Matemático I	A.L.G.A.			A.L.G.A.
3	Salud Pública III	-	-	-	-
4	Análisis Matemático II	Análisis Matemático I	A.L.G.A.	-	Análisis Matemático I
5	Probabilidad y Estadística	Análisis Matemático I	-	-	Análisis Matemático I
6	Estadísticas de Salud	Probabilidad y Estadística Análisis Matemático II	-	-	Probabilidad y Estadística Análisis Matemático II
7	Metodología de la Investigación	Estadísticas de Salud	-	-	Estadísticas de Salud
8	Informática Aplicada	Estadísticas de Salud	Probabilidad y Estadística	-	Estadísticas de Salud
9	Tesis	Probabilidad y Estadística – Estadísticas de Salud	-	-	Todas las asignaturas

**CONTENIDOS MÍNIMOS:**

**ALGEBRA LINEAL Y GEOMETRÍA ANALÍTICA (ALGA):** Combinatoria. Matrices y determinantes. Sistemas de ecuaciones lineales y no lineales. Espacio vectorial. Dependencia e independencia lineal. Vectores. Productos escalar y mixto. Rectas y planos. Aplicaciones lineales. Cónicas y cuádricas. Transformación de coordenadas. Coordenadas polares, cilíndricas y esféricas.

## **RESOLUCION -CD- Nº 439/2011**

**Salta, 29 de Septiembre de 2011  
Expediente Nº 12.522/09**

ANÁLISIS MATEMÁTICO I: Funciones Algebraicas y trascendentes. Composición. Inversa. Curvas en polares y paramétricas. Límite funcional. Algebra de límites. Límites laterales. Asíntotas. Continuidad. Derivación. Reglas de derivación. Aplicaciones. Teoremas de: Rolle, Lagrange y Cauchy. Teorema de L'Hopital. Derivadas sucesivas. Extremos. Concavidad e inflexión. Estudio completo de funciones. Problemas de máximos y mínimos. Diferencial. Cálculo de primitivas. Integrales definidas. Cálculo: área, volúmenes, rectificación de curvas planas y áreas de superficie. Integrales impropias. Aproximación por polinomios: Taylor y Mac Laurin. Sucesiones. El número. Series numéricas: criterios de convergencia. Serie de potencia.

ANÁLISIS MATEMÁTICO II: Funciones de dos y tres variables. Derivadas parciales. Fórmula de Taylor en dos variables. Extremos: máximos y mínimos. Integrales múltiples. Ecuaciones diferenciales ordinarias.

PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA: Conceptos básicos. Organización y Presentación de datos univariados. Indicadores descriptivos de ubicación para datos univariados. Indicadores descriptivos de variabilidad, asimetría y curtosis para datos univariados. Probabilidad. Modelos teóricos discretos. Modelos teóricos continuos. Aplicaciones a la teoría de la confiabilidad. Distribuciones muestrales. Estimación. Prueba de hipótesis. Distribuciones bivariadas. Análisis de regresión lineal. Correlación. Series de Tiempo.

SALUD PÚBLICA III: Historia. Introducción a la Salud Pública. Medicina de la comunidad. La salud y las ciencias sociales. Administración y organización de servicios de salud. Atención médica. Planificación y programación en salud pública. El equipo de salud. Salud pública internacional. Pasantías programadas en la red de establecimientos de salud pertenecientes al Ministerio de Salud Pública de la Provincia de Salta. Atención Primaria de la Salud en la Provincia de Salta. Epidemiología Social.



## **RESOLUCION -CD- Nº 439/2011**

**Salta, 29 de Septiembre de 2011  
Expediente Nº 12.522/09**

ESTADÍSTICAS DE SALUD: Epidemiología aplicada a la salud pública. Estudio de necesidades. Indicadores socio – demográficos, sanitarios, de utilización de servicios de salud. Fuentes de información para elaborar indicadores en salud pública. Encuestas. Procedimientos técnicos. La utilización de tasas en la planificación (morbilidad, mortalidad, factores de riesgo). Ajuste de tasas. Calculo de proyección de poblaciones. Estadísticas vitales. Estadísticas hospitalarias. Métodos descriptivos. Distribuciones de probabilidades (normal, binomial y Poisson; aplicaciones en salud pública y medicina). Intervalo de confianza y contraste de hipótesis. Comparación de proporciones ( $\chi^2$ -cuadrado, su utilización en epidemiología). Comparación de media de dos poblaciones (T de Student, de la U de Mann Whitney, de Wilcoxon). Anova de una vía y más de dos vías (test de Kruskal Wallis). Anova factorial. Correlación y regresión simple, múltiple y logística; su aplicación en salud pública y medicina. Modelos multivariantes. Análisis de supervivencia. Teorema de Bayes; sus aplicaciones en medicina. Análisis factorial y de Clusters.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: Epistemología. La ciencia y el conocimiento en medicina. Características del método científico aplicado a la investigación clínica. Investigación en atención primaria de la salud. Etapas de una investigación. Estructura de un protocolo de investigación. Población y muestra. Aspectos teóricos y prácticos. Medición y variables. Estudios descriptivos y de correlación. Estudios de riesgo. Estudio de valoración de tratamientos y métodos de diagnósticos. La investigación operativa en salud pública.

INFORMÁTICA APLICADA: Algoritmos y Programas: Concepto de Sistema Operativo y Computador. Sistemas de procesamiento de información. La información y su representación. Los sistemas de numeración. Algoritmos. Aplicación Informática. Ciclo de vida de una Aplicación Informática. Errores. Programación. Objetos de un Programa. Lenguajes de Programación. Tipos de Lenguajes. Lenguaje Maquina. Lenguaje

## **RESOLUCION -CD- Nº 439/2011**

**Salta, 29 de Septiembre de 2011  
Expediente Nº 12.522/09**

Ensamblador. Lenguajes de Alto Nivel. Lenguajes interpretados. Lenguajes compilados.  
Manejo de programas específicos de estadística: SPSS, Excel, Statgraphics.

TESIS: Se trata de elaborar un trabajo de investigación sobre problemáticas de la Salud Pública de la Provincia de Salta, prestando énfasis al método como forma de orientar la investigación en ciencias de la salud.

La elaboración del trabajo de tesis se iniciará durante el desarrollo de la asignatura “Metodología de la Investigación” y se regirá por la normativa específica vigente en la Facultad de Ciencias de la Salud (Resolución CD 664-09)

### DESTINATARIOS:

La propuesta de implementación de una LICENCIATURA EN ESTADÍSTICAS DE SALUD vendría a completar la formación académica de:

- Egresados de la Tecnicatura Universitaria en Estadísticas de Salud de la UNSa. (ello implica Tener aprobada la totalidad de asignaturas de la Tecnicatura Universitaria en Estadísticas de Salud) y,
- “Técnicos en Estadística” egresados de la Escuela de Salud Pública “Ramón Carrillo” de la Universidad Nacional del Litoral.

Significaría brindar a los técnicos, que poseen un título de pre-grado, la posibilidad de obtener un título de grado.

### EQUIVALENCIAS CON OTROS PLANES:

No hay equivalencias con otros planes.

### EVALUACIÓN – PROMOCIÓN – REGULARIDAD:

#### Evaluación:

Será requisito para presentarse y aprobar una materia por la modalidad de examen

## **RESOLUCION -CD- N° 439/2011**

**Salta, 29 de Septiembre de 2011  
Expediente N° 12.522/09**

final ante tribunal examinador y en fechas previstas en Calendario Académico:

- a. Poseer la condición de regular y tener aprobadas las correlativas.
- b. Rendir en condición de alumno libre, teniendo las materias correlativas aprobadas.
- c. Para aprobar se requiere obtener nota de 4 (cuatro) puntos o más.

### Promoción:

En caso de las materias que se promocionan con la elaboración de un trabajo final, el requisito será obtener una nota final de 7 (siete) puntos o más, y de acuerdo a lo que establezca cada asignatura en particular.

### Para regularizar se exigirá:

- a. Que el porcentaje de asistencia a las clases presenciales sea del 85%.
- b. Aprobar el 80% de los Trabajos Prácticos y el 100% de los parciales que cada docente determine por asignatura.

### METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA:

Se ha observado que la aplicación del modelo educativo tradicional (basado en la Tecnología Educativa) en el cual conocedores o expertos transmiten "sabiduría" a legos, provocan una desvinculación entre el SABER (puramente cognoscitivo) y el saber hacer (Aplicabilidad). Por lo tanto y teniendo en cuenta los objetivos de la carrera que nos ocupa, aplicaremos el Modelo Basado en Competencia, es decir, una concepción sintética y holística en donde se vincula teoría con práctica profesional.

Las propiedades más importantes de la competencia son:

- a. Centrado en el desempeño
- b. Incorpora condiciones bajo las cuales ese desempeño es relevante
- c. Favorece desarrollo de mayores niveles de autonomía.

Se intentará con esta formulación pedagógica obtener un profesional competente que:

## **RESOLUCION -CD- N° 439/2011**

**Salta, 29 de Septiembre de 2011  
Expediente N° 12.522/09**

- Solucione problemas
- Sea un pensador crítico
- Se perfeccione permanentemente

Las clases tendrán un carácter Teórico-Práctico. Se desarrollarán teniendo en cuenta las propiedades de la competencia y tendrán como objetivos fundamentales la búsqueda de comprensión de los contenidos y la operatividad para resolver problemas concretos de la realidad cotidiana.

Las prácticas profesionales se realizarán, desde las cátedras de “Salud Pública III” y “Estadísticas de Salud” y se realizarán básicamente en tres lugares: a) Niveles centrales (Ministerio de Salud Pública y Dirección Provincial de Estadísticas), b) Áreas operativas (Hospitales de complejidad creciente) y c) Registros civiles.

Los cursantes serán divididos en comisiones de trabajo, cada uno a cargo de profesionales previamente capacitados en Talleres especialmente diseñados para tal fin. Con respecto a los lugares de práctica, serán seleccionados y acreditados oportunamente (programa de estadística del Ministerio de Salud Pública de la Provincia, Registro Civil de Salta Capital, Dirección de Estadística de la Provincia de Salta, Hospital San Bernardo, Primer Nivel de Atención del Ministerio de Salud de la Provincia).

Monografías: Será una herramienta evaluativa en aquellos temas o contenidos que se consideren aptos para esta alternativa (investigación y/o trabajo individual o grupal).

### **EXTINCIÓN DEL PLAN:**

La implementación de la Licenciatura en Estadísticas de Salud, será por una cohorte. El inicio de la misma esta previsto una vez que sea aprobado por el Consejo Superior de la Universidad Nacional de Salta.

Cada asignatura será dictada por una sola vez. La regularidad de las mismas, abarcan 9 (nueve) turnos ordinarios. Plazo de extinción propuesto: 31/12/2016.

### **RECURSOS HUMANOS:**

## RESOLUCION -CD- N° 439/2011

Salta, 29 de Septiembre de 2011  
Expediente N° 12.522/09

- 1 Coordinador.
- Planta docente: Proveniente del personal profesional del Ministerio de Salud Pública, con antecedentes curriculares debidamente acreditados, docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud y de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de Salta por extensión de funciones.

Asignatura	Equipo de Cátedra: Responsable
ALGA	Pojasi, Julio (Extensión Funciones Fac. Ciencias Exactas)
Análisis Matemático I	Herrán Martín (Extensión Funciones Fac. Ciencias Exactas)
Análisis Matemático II	A designar por extensión de funciones u otro mecanismo
Probabilidad y Estadística	Pojasi, Julio (Extensión Funciones Fac. Ciencias Exactas)
Salud Pública	Gómez Alvarenga, Juan Carlos
Estadística de Salud	Gómez Alvarenga, Juan Carlos
Metodología de la Investigación	Nanni, Heriberto (Afectación MSP Provincia de Salta)
Informática Aplicada	A designar por extensión de funciones u otro mecanismo

### ESPACIO FÍSICO Y EQUIPAMIENTO:

Se dispone de aulas y anfiteatros de la Universidad para el dictado de clases teóricas, gabinetes de informática de la Facultad de Ciencias de la Salud y otras Facultades. Para las prácticas, Servicios de internación, Baterías de consultorios externos y Servicios de Estadística de los Hospitales Públicos del Ministerio de Salud Pública.

### EVALUACIÓN DE LA CARRERA:

Se creará una Comisión Ad-hoc, de acuerdo a lineamientos vigentes en la Facultad de Ciencias de la Salud, la que tomará en consideración las siguientes cuestiones sobre la modalidad de evaluación

**RESOLUCION -CD- N° 439/2011**

**Salta, 29 de Septiembre de 2011  
Expediente N° 12.522/09**

- De proceso: reuniones periódicas con el conjunto de alumnos para realizar un seguimiento del desarrollo de la carrera, detectando fortalezas y debilidades, propiciando la construcción colectiva de soluciones y mejoras.
- De resultados: a través de la aplicación de un cuestionario de evaluación que los alumnos responden de forma anónima, al finalizar el dictado de cada una de las asignaturas.

**LIC. CECILIA PIU DE MARTIN  
SECRETARIA**

**MGS. NIEVE CHAVEZ  
DECANA**