

1. INFORME REGLAMENTARIO DE LOS MIEMBROS DE LA CARRERA DEL INVESTIGADOR CIENTIFICO Y TECNOLOGICO

INFORME PERIODO: Segundo como Adjunto **CANTIDAD DE FOLIOS:**
APELLIDO: DE GIUSTI **NOMBRES:** Marisa Raquel , **Categoría:** Investigador Adjunto.

ÍNDICE:	PAGINA
2. TEMA DE INVESTIGACIÓN : TITULO Y COPIA DEL PLAN 1994.	2
3. DATOS RELATIVOS A INGRESOS Y PROMOCIONES EN LA CARRERA.	3
4. INSTITUCIÓN DONDE DESARROLLA LOS TRABAJOS.	3
5. DIRECTOR DE TRABAJOS.	3
FIRMA DEL DIRECTOR .	9
6. EXPOSICIÓN SINTÉTICA DE LA LABOR DESARROLLADA EN EL PERÍODO.	
6.1. DESCRIPCIÓN TEMÁTICA.	4
6.2. JUSTIFICACIÓN.	9
6.3. Dificultades encontradas en la ejecución de las tareas previstas.	9
7. TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO REALIZADOS O PUBLICADOS EN ESTE PERIODO.	
7.1. PUBLICACIONES.	10
7.2. PUBLICACIONES EN PRENSA.	
7.3. PUBLICACIONES ENVIADAS Y AUN NO ACEPTADAS.	
7.4. PUBLICACIONES TERMINADAS Y AUN NO ENVIADAS.	
7.5. COMUNICACIONES.	
7.6. TRABAJOS EN REALIZACIÓN.	
7.7. INFORMES Y MEMORIAS TÉCNICAS.	
7.8. PATENTES, DESARROLLOS Y CERTIFICADOS DE APTITUD TÉCNICA.	
8. OTROS TRABAJOS REALIZADOS.	
8.1. DOCENCIA.	
8.2. DIVULGACIÓN.	
8.3. OTROS.	
9. DIRECCIÓN DE BECARIOS Y/O INVESTIGADORES.	11
10. DIRECCIÓN DE TESIS.	
11. ASISTENCIA A REUNIONES CIENTÍFICAS.	
12. CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO, VIAJES DE ESTUDIO, etc.	12
13. SUBSIDIOS RECIBIDOS EN EL PERIODO.	
14. DISTINCIONES O PREMIOS OBTENIDOS EN EL PERIODO.	
15. ACTUACIÓN EN ORGANISMOS DE PLANEAMIENTO, PROMOCIÓN O EJECUCIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA.	
16. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO.	
17. OTROS ELEMENTOS DE JUICIO.	
18. TITULO Y PLAN DE TRABAJOS A REALIZAR EN EL PRÓXIMO PERIODO .	13
18.1. TITULO	
18.2. PLAN DE TRABAJOS.	
19. DOCUMENTACIÓN ANEXADA. INDICE DE ANEXOS	14
NOTA DE PEDIDO DE PROMOCIÓN Y NOTA DEL DIRECTOR.	16
CURRICULUM VITAE EN ANEXO XXIV	

2. TÍTULO DEL PLAN DE TAREAS PROPUESTO EN EL AÑO ANTERIOR

2.1 Calidad y diseño de experimentos. Modelización y optimización.

2.2. PLAN DE TRABAJOS: Las tareas para 1994 deben ser una continuación de lo propuesto para 1993, profundizando la investigación de los temas pero continuando con la idea de hacer investigación aplicada.

Además de la necesaria profundización en los temas hasta ahora vistos que surgirá de las nuevas experiencias de aplicación, se proponen los siguientes temas de estudio:

Diseño experimental en modelos Binarios:

Modelos para datos binarios. Aplicaciones.

Chequeo de estos modelos.

Causas potenciales de sobre dispersión. Modelización.

Modelización de datos de estudios epidemiológicos.

Diseño experimental.

Métodos y diseños de superficie de respuesta:

Diseños experimentales para ajustar superficies de respuesta: Diseños para modelos de primer y segundo orden.

Se comenzará a tratar el estudio de modelos en genética experimental, así como la experimentación de parámetros genéticos y test de hipótesis.

Temas de aplicación: Durante 1994 se continuarán las Tareas de colaboración con el Hospital de Niños Sor María Ludovica, en prueba de dos medicaciones en niños afectados de Leucemia de Alto Riesgo.

Durante 1994 se continuarán los diseños experimentales realizados en conjunto con el CITEC, trabajando ahora, con diseños factoriales que involucren más de dos niveles en cada variable y obteniendo el error aleatorio a través de réplicas experimentales.

Durante 1994 también deberé tener bajo mi dirección a tres Becarios cuyos temas figuran en los adjuntos.

Bibliografía propuesta:

Probability Models and Statistical Methods in Genetics. Elandt- Johnson. Wiley 1981.

Modelling Binary Data. D. Collett. Chapman and Hall. 1991.

Experimental Design. Montgomery. Wiley. 1991.

3. DATOS RELATIVOS A INGRESOS Y PROMOCIONES EN LA CARRERA:

INGRESO: Categoría : Investigador Asistente. MES: Setiembre. Año: 1987.

PROMOCIÓN: Categoría: Investigador Adjunto con Director. Febrero 1984.

ACTUAL: Investigador Adjunto c/d.

4. INSTITUCIÓN DONDE DESARROLLA LOS TRABAJOS:

Nombre: Facultad de Ingeniería.

Dependencia: UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA.

Dirección: Departamento de Fisicomatemáticas, Ex Liceo. Calles 50 y 115 S/N.

Ciudad: La Plata. Provincia: Buenos Aires. Tel: 25-8911/36722 interno 141.

Cargo que ocupa: Profesor Titular dedicación simple.

5. DIRECTOR DE TRABAJOS :

Apellido y Nombres: Oscar R. GARCE.

Dirección : Calle 7 N° 143.

Ciudad: City Bell.

Partido: La Plata.

Provincia: Buenos Aires.

Tel:80-0678.

6. EXPOSICIÓN SINTÉTICA DE LA LABOR DESARROLLADA EN EL PERÍODO.

6.1 Descripción temática

El tema propuesto para 1994 fue “Calidad y diseño de experimentos. Modelización y optimización”. Una síntesis de algunos de los temas de estudio se incluye en el Anexo X, en el mismo se describen los modelos binarios estudiados y como se visualiza la continuidad en este tema.

La tarea de aplicación propuesta incluía dos trabajos concretos, uno de ellos con el Hospital de Niños (continuación de lo realizado durante 1993) y otro con el Centro de Investigaciones en Tecnología del cuero (CITEC) con quien se trabajara también en el año anterior. De acuerdo a lo previsto en el plan las tarea de aplicación significaron profundizar en los siguientes temas teóricos:

1. Tratamiento de datos estadísticos con varianza variable debido a la naturaleza de la medición . (Citec).
2. Transformaciones útiles en datos de varianza variable. (Citec).
3. Tratamiento de modelos estadísticos de tipo factorial en enfoque teórico, pero donde no se cumple el principio de aditividad de los factores y no es aplicable el análisis de varianza tradicional, directamente. (Citec).
4. Transformaciones útiles para retornar a la aditividad de los factores y poder realizar el análisis de varianza clásico. (Citec).
5. Tratamiento de datos factoriales donde los factores tienen distinta cantidad de niveles. (Citec).
6. Incluir estadísticas no vistas hasta el momento como, estudio de pruebas no paramétricas: Método de Kaplan Meir, explicado en Anexo I y básicamente sirve para la evaluación y graficación de curvas de sobrevida. (Hospital de Niños).
7. Estudio de test de significancia como el de Mantel Haenszel, explicado en Anexo Y que evalúa la significancia estadística de las diferencias en la sobrevida sin eventos y con eventos. (Hospital de Niños), Anexo II.

Estos temas necesitaron bibliografía adicional a la propuesta en el plan y que se incluye en los anexos.

La descripción sintética de las tareas de aplicación se dividirá en tres áreas: 1) Tareas en relación al Hospital de Niños, 2) Tareas en relación al Citec y 3) Tareas en relación con mi lugar de trabajo en la Facultad de Ingeniería.

1) Tareas en relación al Hospital de Niños

Durante 1994 se continuó colaborando por pedido de la Sala de Hematología y Hemoterapia del Hospital de Niños, en estadísticas vinculadas a los pacientes con leucemia. Una copia de la nota de pedido de colaboración se incluye al comienzo del Anexo X antes de describir el trabajo en detalle.

En este trabajo se evaluaron los porcentajes de sobrevivida de pacientes tratados con dos protocolos alemanes diferentes: BFM 83 utilizado desde ese año y evaluado hasta el 31-7-94 y BFM 86 desde ese año hasta la misma fecha.

Se hizo el seguimiento de 45 pacientes tratados según BFM 83 y de 52 pacientes, tratados según BFM 86 anotándose los “eventos” ocurridos a lo largo de todo este tiempo.

El término “evento” significa aquí que al paciente le aconteció algo, por ejemplo una recaída o que falleció o simplemente que no volvió más a chequeo. Se estudió la sobrevivida sin eventos (sin recaídas) y con eventos, a lo largo de 68 meses, tiempo éste que cubría a ambos protocolos y hasta los 114 meses en el caso del protocolo BFM83.

El estudio estaba orientado a probar la mayor efectividad del protocolo BFM 86 en los pacientes afectados por esta enfermedad, precisamente estudiando lo que acontecía pasada una gran cantidad de tiempo con cada paciente y graficando comparativamente el porcentaje de vivos sanos de uno y otro protocolo y el porcentaje de vivos con recaídas de uno y otro protocolo.

Para la realización de las tablas y los gráficos se aplicó una estadística no-paramétrica denominada Método de Kaplan Meir, y luego un test de hipótesis, para medir la significancia estadística de la diferencia encontrada entre la proporción de fallecimientos en un protocolo y la proporción de fallecimientos en el otro.

Las evaluaciones realizadas con las tablas de contingencia y el test de Chi cuadrado demostraron que las diferencias encontradas entre ambos protocolos eran significativas estadísticamente en ambos casos, siendo aún más fuerte esta significancia en el caso de los pacientes en remisión completa, (sin eventos). Los detalles de este trabajo se exponen en el Anexo X.

2) Tareas en relación al CITEC

Remoción de Cromo en residuos de curtiembres

Antecedentes: Este trabajo tuvo su inicio en 1993, por un pedido del Centro de Investigaciones de tecnología del Cuero (Citec), en relación al proyecto de esa Institución perteneciente a Cic e Inti, denominado “Disposición de residuos sólidos”. La colaboración continúa a la fecha. Se adjunta copia de la nota de pedido de colaboración en Anexo III.

El problema de la disposición de los sólidos que genera la curtiembre tanto en lo relacionado al trabajo del cuero cuanto a la purificación de aguas residuales, ha adquirido en los últimos tiempos importancia por el cuidado imprescindible para el medioambiente y por la cantidad de material que generan las curtiembres día a día. Los residuos que dejan las curtiembres contienen cromo III.

La hidrólisis de las virutas en un medio alcalino bajo la presencia de ciertas enzimas biológicas permite separar un hidrolizado proteico con un alto contenido de proteínas y una torta de cromo, de la cual se puede separar en cromo (III) para su posterior reutilización.

Objetivos: Se consideró la necesidad de planificar y realizar un diseño experimental, para la extracción del cromo III.

Los pasos a seguir en el diseño de un experimento (Por detalle ver artículo “Diseño de Experimentos”: De Giusti M, Bereciartúa P. en Anexo IV) son los siguientes:

1) Determinar la o las variables de respuesta, es decir la/s característica/s de importancia a evaluar.

2) Determinar cuáles se presupone son los factores que influyen en esa salida, también se las llama variables de entrada al proceso.

3) Determinar en cuántos niveles se experimentará cada variable de entrada.

4) Elegir un diseño experimental.

5) Realizar el experimento.

6) Analizar los datos estadísticamente.

7) Conclusiones y recomendaciones.

1) El objetivo del experimento era recuperar el máximo porcentaje de cromo, por lo tanto la variable de salida o de respuesta a considerar fue el porcentaje de cromo recuperado.

2 y 3) El conocimiento del proceso indicaba la existencia de 4 variables que podían influir en el mismo: Concentración de enzima, tiempo de hidrólisis alcalino enzimático, extracción y maceración. A su vez, cada uno de estos factores podía tomar dos “niveles” .

4) Dado que se conocía de antemano que algunos de estos factores podían producir cambios en la respuesta, se deseaba identificar cuáles de ellos producían tales cambios y en qué magnitud. Debido a esto se eligió un diseño denominado factorial.

5) Con los cuatro puntos anteriores el experimento quedaba unívocamente determinado. La existencia de cuatro variables con dos niveles cada una llevó a la realización de 16 ensayos que cubrían todas las combinaciones de factores y niveles (factorial completo sin réplicas). El orden de los ensayos fue determinado aleatoriamente. Se vigiló estrictamente el experimento para no cometer errores que anularan la validez del mismo. En cada ensayo se midió el porcentaje de cromo recuperado experimentalmente.

6) Se calcularon los efectos de las variables principales (aisladas) y sus interacciones, calcular el “efecto” significa cuantificar la variación que produce en la salida de interés (porcentaje de cromo) el cambio de nivel de la o las variables en cuestión. Cuando se hace un modelo factorial se presupone que la salida del experimento está constituida por una media fija que fluctúa precisamente por factores que varían de manera aleatoria. Entonces estas fluctuaciones deben seguir una distribución normal.

En el caso de cumplirse el párrafo anterior, los efectos, graficados en papel de probabilidad normal, deben aparecer en una recta, siguiendo el postulado de Daniel (Referencia 13 página 270 revista Das Leder), los que son significativos se alejan de la misma (no siguen la distribución normal). Una gráfica puede observarse en la página 269 de la revista Das Leder, incluida en Anexo V, en un artículo de noviembre de 1994 de nuestra autoría.

Desde el punto de vista práctico esto significa que si se conocen cuáles factores influyen el proceso, se los puede cambiar intencionalmente para provocar cambios definidos en la salida. Realizado este análisis del que pueden verse detalles en el artículo antedicho, los efectos de importancia resultaron ser: c, a, ad, abd y bcd.

Donde:

- a: Concentración de enzima*
- b: Tiempo de hidrólisis alcalina*
- c: Extracción*
- d: Maceración¹*

De este modo ad, por ejemplo, es la interacción entre concentración de enzima y maceración. Es de observarse que hay un efecto principal irrelevante, es decir el tiempo de hidrólisis alcalina (en los niveles considerados en este ensayo), no influye en el porcentaje de cromo recuperado.

Determinadas las variables de importancia, se construyó un modelo reducido a través del análisis factorial.

y (porc. de cromo recuperado)= constante +a+c+ad+abd+bcd .

La validez de este modelo fue convalidada mediante el estudio de los residuos, es decir la diferencia entre la salida experimental y el modelo adoptado. Al analizar y graficar los residuos no aparecieron residuos inusitados.

7) Finalmente se determinó la combinación óptima de niveles de las variables para obtener la máxima recuperación de cromo, esto es, el nivel más conveniente de cada variable para recuperar el máximo de cromo, resultando mejor poner la variable a en su nivel máximo, b en el menor, c en el máximo y d en el máximo.

El promedio del cromo recuperado (denominado aquí término constante) fue 88.91%. A posteriori con los niveles de las variables seleccionados por el análisis estadístico se

¹ El significado de cada variable, así como su naturaleza, se explican en la publicación precedentemente citada (Das Leder).

realizó el ensayo en la planta piloto que arrojó como resultado una recuperación de cromo del 95%.

Este trabajo fue publicado también en la revista Tecnología del Cuero, Setiembre de 1994 (se incluye una copia en el Anexo VI) y en la Revista Agua - Tecnología y tratamiento, Saneamiento Ambiental de Julio de 1994, presente en el Anexo VII.

A partir de Agosto de 1994, se hizo una revisión de este trabajo, que llevó a abordar un tema poco tratado en la bibliografía clásica, relacionado a las transformaciones necesarias a aplicar a los datos, cuando estos no pueden considerarse en "crudo". Se hará aquí una breve enunciación.

Los datos de la salida, esto es el cromo recuperado, se daban siempre en porcentuales. La necesidad de la transformación surge de que progresar para arriba, hacia los 100% es mucho más difícil que ir hacia abajo, por lo tanto la distribución de los errores no puede ser normal. Por ejemplo, si el valor esperado es 99,1% puede ocurrir por el error una observación de 98,1% pero nunca de 100,1%.

Debido a esto se hizo una transformación omega ($10 \log(\text{salida}/1-\text{salida})$), correcta para el caso de porcentajes, de los datos obtenidos en el primer experimento.

Una vez calculados los efectos con la salida transformada se intentó predecir el valor que tendría la salida experimental, con los valores de las variables en los óptimos, es decir a, c y d en máximo y b en mínimo. La comprobación se hizo con los datos sin transformar y transformados, apareciendo una diferencia grande, y en el caso de los datos sin transformar el porcentaje de cromo recuperado superaba el 100%. Esto llevó a sospechar que no se cumplía la aditividad de los efectos, lo que invalidaba el análisis de la varianza.

Tal presunción llevó a una nueva transformación superpuesta a la Omega, que fue la logarítmica.

Este trabajo dio origen a una exposición en el 8° Congreso Internacional de Calidad, en Octubre de 1994, en Buenos Aires. Para más detalles se incluye una copia del mismo en el Anexo VIII.

A fines de Junio de 1994 ya se había realizado en el Citec una nueva experimentación considerando las dos variables que habían sido marcadas como las más importantes en los ensayos anteriores, una de ellas en esta nueva experimentación, con dos niveles y la otra con cuatro niveles, y realizando una réplica del experimento.

.La réplica es una repetición del experimento en iguales condiciones, de este modo, las diferencias que aparecen se deben al azar y permiten, precisamente calcular el error necesario para luego hacer el análisis de varianza.

Vale aclarar que en los experimentos anteriores en que no había réplicas, se tomaba el efecto de mayor orden (abcd) como término de error, asumiendo como válido el principio de "dispersión de efectos", cuya generalización lleva a calcular el error a partir de todos los factores eliminados.

Los programas standard de evaluación de modelos factoriales transforman la variable de entrada de cuatro niveles en dos de dos niveles cada una para la realización del análisis de la varianza.

Esta nueva experimentación corroboró la importancia de ambos factores y su interacción. Este nuevo trabajo continuación de los experimentos de escrutinio anteriores no se considera terminado desde el punto de vista experimental, de modo tal que sólo se incluye una descripción breve del análisis estadístico en el Anexo VIII.

3) Tareas de Colaboración con la Facultad de Ingeniería

3.1) Por pedido de la Secretaría Académica de la Facultad de Ingeniería de la UNLP, se realizó la evaluación estadística de una encuesta realizada a 288 alumnos pertenecientes al claustro, en las distintas especialidades en oportunidad de su inscripción al cuatrimestre.

La encuesta pretendía averiguar el interés que le consistaba al alumnado la posibilidad de crear la Carrera de Ingeniero Industrial. El diseño de la encuesta fue realizado por personal de esa Secretaría. En la misma se les preguntaba a los alumnos qué ingeniería cursaban, en qué año de la carrera estaban, si interesaba la Carrera de Ingeniería Industrial, y en el caso de la afirmativa, una serie de posibles motivos por los cuales les interesaba la carrera; finalmente si la carrera estuviera implementada el interés en cursarla o no.

En el Anexo IX se incluye una copia de la nota de pedido de colaboración por parte de la Secretaría Académica de la Facultad de Ingeniería de la UNLP, una copia de la encuesta realizada y el trabajo en sí mismo.

3.2) En el mes de Setiembre de 1994 la Facultad de Ingeniería de la UNLP, solicitó nuevamente mi colaboración ante la venida del Dr. Pierre Négre, experto en el área de aseguramiento de calidad y seguimiento de empresas de la Cámara de Comercio de la región de Midi Pirineos de Francia. Se incluye una copia de la nota en Anexo XI.

A raíz de esto durante Octubre de 1994 se diagramó un programa de corto plazo de apoyo a las Empresas pequeñas y medianas en el área de calidad y se elaboro un esbozo de currícula para un Especialista en Calidad, master que se planea en la Facultad de Ingeniería con el aval de la Universidad Nacional de La Plata por Argentina y la Universidad de Toulouse por Francia.

Durante Abril de 1995 dicté a raíz de este compromiso, acompañando al Dr. Randall el Seminario Quastor en la Facultad de Ingeniería de la UNLP y participé en la realización de cuatro prediagnósticos en empresas. Los prediagnósticos sirven para medir el grado de apartamiento del sistema de calidad de la empresa respecto de la norma ISO 9000.

3.3 Durante 1994 fue reactivado el Proyecto Institucional de Robótica, al que perteneciera a partir de 1989 y declarado como un proyecto acreditado en la Universidad Nacional de La Plata. En este proyecto figuro como Co-Director en un área específica de calidad.

6.2. JUSTIFICACIÓN

Las tareas realizadas, aún aquéllas por pedido de la Facultad se encuentran totalmente en acuerdo con el tema de beca y no ameritan mayores aclaraciones.

6.3. DIFICULTADES ENCONTRADAS EN LA EJECUCIÓN DE LAS TAREAS PREVISTAS

La principal dificultad que hallo en la prosecución de mis tareas se desprende de que continúo con un cargo de Adjunto con Director, a pesar de estar dirigiendo becarios de la CICPBA, ello me impide consolidar mi propio grupo de trabajo.



OSCAR R. GARCÍA

7. TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO REALIZADOS O PUBLICADOS EN ESTE PERIODO.

7.1.PUBLICACIONES

"Dechroming of shavings". Parte I. Enzymic alkaline treatment. Study of variables. Revista "Das Leder". Alemania. Cantera Carlos- Greco- De Giusti Marisa- Bereciartúa Pablo. Se incluye copia en Anexo V.

"Residuos Sólidos generados en la curtiembre. Valorización de desechos. Parte II. Descurtición de virutas de cromo". Revista "Tecnología del Cuero". Número 19 páginas 35 a 44, Julio de 1994. Cantera Carlos- De Giusti Marisa- Bereciartúa Pablo. Se incluye copia en Anexo VI.

"Residuos Sólidos generados en la curtiembre. Valorización de desechos". Revista "Agua Tecnología Tratamiento y Saneamiento Industrial". Año XVIII, N° 93, Julio 1994. . Cantera Carlos- De Giusti Marisa- Bereciartúa Pablo. Se incluye copia en Anexo VII.

"Optimización de procesos. Diseño de experimentos". De Giusti Marisa- Bereciartúa Pablo.

Octavo Congreso Internacional de Calidad. Instituto Argentino para la Calidad (IACC), 26 al 28 de octubre de 1994. Se incluye copia en Anexo IV .

"Calidad: diseño de experimentos, aplicación a un estudio de valorización de los residuos sólidos en la industria del cuero". De Giusti Marisa- Bereciartúa Pablo- Cantera Carlos.

Octavo Congreso Internacional de Calidad. Instituto Argentino para la Calidad (IACC) . 26 al 28 de octubre de 1994. Se incluye copia en Anexo VIII.

7.2. PUBLICACIONES EN PRENSA (ya aceptadas y con la prueba de galera realizada)

No presenta.

7.3. PUBLICACIONES ENVIADAS Y AUN NO ACEPTADAS.

"Análisis de tensiones del brazo de un robot mediante aplicación del método de elementos finitos".

Enviado al XII Congreso Brasileño y II Congreso Iberoamericano de Ingeniería mecánica. Se incluye copia de resumen en Anexo XII.

7.4. PUBLICACIONES TERMINADAS Y AUN NO ENVIADAS: No presenta.

7.5. COMUNICACIONES: No presenta.

7.6. TRABAJOS EN REALIZACIÓN:

7.7. INFORMES Y MEMORIAS TÉCNICAS:

Hospital de Niños Anexo X.

Evaluación de Encuesta Carrera Ingeniería Industrial, Anexo IX.

7.8. PATENTES, DESARROLLOS Y CERTIFICADOS DE APTITUD TÉCNICA: No presenta.

8. OTROS TRABAJOS REALIZADOS.

8.1. DOCENCIA.

Profesor del Curso de Extensión Técnica Quastor. Copia del certificado en Anexo XIII.

8.2. DIVULGACIÓN: No presenta.

8.3. OTROS: No presenta.

9. DIRECCIÓN DE BECARIOS Y/O INVESTIGADORES.

Dirección del Becario de Entrenamiento de la CIC Pablo Bereciartúa, a partir de Mayo de 1993. Hasta Febrero de 1995. Presentó su Informe Final y fue aprobado.

Dirección del Becario de Entrenamiento de la CIC Román Chomicz, a partir de Mayo de 1994 y hasta Abril de 1995. Presentó su Informe Final y fue aprobado.

El Becario de Iniciación Roberto Santi, quien fuera aceptado a partir de Marzo de 1995, presentó su renuncia por el retraso producido entre su presentación (Septiembre de 1994) y la fecha de inicio.

10. DIRECCIÓN DE TESIS: Dirección de la tesis del Ingeniero Román E. Chomicz, titulada "Evaluación estadística de Octanaje de naftas en expendio". Una copia de la misma puede verse en el Informe final presentado por el Becario a la CICPBA.

11. ASISTENCIA A REUNIONES CIENTÍFICAS.

Expositor de la Conferencia: "Herramientas y Técnicas en calidad Total". Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá Colombia, Diciembre de 1994.

Asistente al Ciclo de Conferencias ISTECA 1994, Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá Colombia, Diciembre de 1994. Se adjunta certificado en Anexo XIV.

Asistente y expositor en el 8vo. Congreso Internacional de la calidad. IACC , Buenos Aires, Octubre de 1994. Se adjunta certificado en Anexo XV.

Asistente a las Jornadas Internacionales de Posgrado, 20 y 21 de Octubre de 1994. Universidad Nacional de La Plata. Se adjunta certificado en Anexo XVI.

Asistente al Seminario Práctico de Prediagnóstico y Diagnóstico de la calidad de las Empresas, Segundo Semestre de 1994. Facultad de Ingeniería, UNLP. Se adjunta certificado en Anexo XVII.

Reunión sobre Ciencia y Tecnología de Nuevos Materiales, caracterización y aplicación, 8-10 de Noviembre de 1994. CICPBA. Certificado en Anexo XXII.

12. CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO, VIAJES DE ESTUDIO, etc.:No presenta.

13. SUBSIDIOS RECIBIDOS EN EL PERIODO: No presenta.

14. DISTINCIONES O PREMIOS OBTENIDOS EN EL PERIODO: No presenta.

15. ACTUACIÓN EN ORGANISMOS DE PLANEAMIENTO, PROMOCIÓN O EJECUCIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA.

Continuación de mis actividades como miembro del Comité Ejecutivo del ISTEAC (Consortio Iberoamericano para Educación en Ciencia y Tecnología). Asistencia a la reunión de la Quinta Asamblea General en la Pontificia universidad Javeriana de Bogotá Colombia, representando a Argentina, Chile y Uruguay. Nombrado en la mencionada Asamblea, nuevamente y por tres años representante de los tres países.

Planeamiento del Curso de Procesadores Digitales de Señal dictado en la Facultad de Ingeniería de la UNLP los días 1,2 ,3,7 y 8 de Junio. Curso de duración de 40 horas dictado por el Dr. Gregory Randall de la Universidad de París. Se incluye programa en Anexo XVIII.

Planeamiento y organización de los cursos de “Control Robusto”, “Procesamiento paralelo” y “Procesamiento de Imágenes con Khoros”, para el Departamento de Informática de la Facultad de Ciencias Exactas en Marzo de 1995. Se incluye nota de agradecimiento del Departamento en Anexo XIX.

Director como Profesor a Cargo del Laboratorio de Micrócomputo Barcala, durante en Año 1994 y hasta mi renuncia en Febrero de 1995. Se incluyen designaciones y actuaciones en Anexo XX.

Planeamiento y Organización del Programa a Corto plazo de apoyo a las empresas elaborado en conjunto con la Facultad de Ingeniería de la UNLP y la Cámara de Comercio e Industria de Francia, se incluye copia en Anexo XXI. Se incluye certificado de mi colaboración en este proyecto en Anexo XXIII.

16. TAREAS DOCENTES: De posgrado, ya incluídas.

17. OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONSIDERADOS EN LOS TÍTULOS ANTERIORES.

18. TITULO Y PLAN DE TRABAJOS A REALIZAR EN EL PRÓXIMO PERIODO.

18.1. TITULO: Calidad y diseño de experimentos. Modelización y optimización.

2.2. PLAN DE TRABAJOS: Las tareas para 1995 deben ser una continuación de lo propuesto para 1994, profundizando la investigación de los temas pero continuando con la idea de hacer investigación aplicada.

Además de la necesaria profundización en los temas hasta ahora vistos que surgirá de las nuevas experiencias de aplicación, se propone la continuación de siguientes temas de estudio:

Diseño experimental en modelos Binarios:
Modelos de regresión logística no lineales.
Aplicaciones del modelo complementario log-log.
Chequeo de estos modelos.
Causas potenciales de sobre dispersión. Modelización.
Efectos aleatorios en modelos logísticos lineales.
Modelización de datos de estudios epidemiológicos.
Diseño experimental.
Datos Binarios multivariados.

Se comenzará a tratar el estudio de herramientas estadísticas para evaluar calidad en el diseño de software.

Se comenzará el estudio de otros métodos estadísticos que involucren múltiples variables:

Tests de significancia con datos multivariados, medida y tests de distancias, análisis de los componentes principales, análisis de factores.

Temas de aplicación: Durante 1995 se continuarán las Tareas de colaboración con el Hospital de Niños Sor María Ludovica y el Centro de Investigaciones en Tecnología del Cuero, Citec.

Bibliografía propuesta:

Modelling Binary Data. D. Collett. Chapman and Hall. 1991.
Experimental Design. Montgomery. Wiley. 1991.
Multivariate Statistical Methods. Manly. Chapman and Hall. 1994.
Statistical Tools for software Quality. Burr and Owen. Chapman and Hall. 1995

19. DOCUMENTACIÓN ANEXADA: Índice de Anexos.

ANEXO I: Pruebas no-paramétricas.

ANEXO II: Nota de pedido de colaboración del Hospital de Niños y trabajo.

ANEXO III: Nota de pedido de colaboración del Citec.

ANEXO IV: Artículo “Diseño de experimentos”.

ANEXO V: Revista Das Leder. Artículo: "Dechroming of shavings -part I enzymic alkaline treatment. Study of variables". Página 265.

ANEXO VI: Artículo “Residuos Sólidos generados en la curtiembre- Valorización de desechos. Revista Tecnología del Cuero.

ANEXO VII: **ANEXO VI:** Artículo “Residuos Sólidos generados en la curtiembre- Valorización de desechos. Revista Agua.

ANEXO VIII: Artículo “Calidad: Diseño de experimentos...”. Anales del Octavo Congreso Internacional de la Calidad.

ANEXO IX: Nota de pedido de colaboración de la Facultad de Ingeniería e Informe Técnico de una encuesta realizada a 300 alumnos.

ANEXO X: Modelización de datos binatios. Resumen.

ANEXO XI: Nota de pedido de colaboración de la Facultad de Ingeniería en cuanto a la currícula de un Ingeniero en calidad, y programa de apoyo a corto plazo a las empresas.

ANEXO XII: Resumen del artículo: " Análisis de tensiones del brazo de un robot mediante aplicación del método de elementos finitos”.

ANEXO XIII: Certificado de dictado del curso “Quastor”.

ANEXO XIV: Invitación a la Asamblea General del Istec 1994 en Colombia y al ciclo de conferencias. Certificado de asistencia al mismo.

ANEXO XV: Certificado de expositor en el 8vo. Congreso Internacional de la calidad y copia del temarios de conferencias a las que se asistió.

ANEXO XVI: Certificado de asistencia a las Jorandas Nacionales e Internacionales de Posgrado.

ANEXO XVII: Certificado de asistencia al seminario práctico de prediagnóstico y diagnóstico de la calidad de las empresas.

ANEXO XVIII: Copia del temario del curso de procesadores digitales de señal.

ANEXO XIX: Nota de agradecimiento del departamento de Informática.

ANEXO XX: Notas en relación a mi designación como Profesor a cargo del Laboratorio Barcala, certificado de cursos dado allí y renuncia.

ANEXO XXI: Copia del plan de apoyo a corto plazo a las Empresas.

ANEXO XXII: Constancia de mi participación en la facultad de Ingeniería en actividades relacionadas con el área calidad.

ANEXO XXIII: Certificado de asistencia a reunión sobre Ciencia y Tecnología de nuevos materiales.