

**UNPA**

Universidad Nacional  
de la Patagonia Austral

Río Gallegos, 7 de julio de 2004

**VISTO:**

El Expediente Nro. 04649-R-04; y

**CONSIDERANDO:**

Que el Informe final de la II Evaluación Institucional, en su capítulo IX – Propuesta de mejoras – establecía como una de las estrategias de mejoramiento elaborar un modelo de asignación para gastos de funcionamiento en función de pautas objetivas, a ser aplicado a los incrementos presupuestarios;

Que asimismo el informe final de la II evaluación externa recomienda revisar la distribución del presupuesto en base histórica, planteándose alternativas de distribución mediante fórmulas polinómicas;

Que a los efectos de la elaboración del PROUN 2004 a suscribir con la Secretaría de Políticas Universitarias, para la asignación de los fondos del PROUN 2.004, fueron constituidas 4 comisiones;

Que la comisión D, compuesta por el Secretario de Hacienda y Administración y los Jefes de Administración de las Unidades Académicas, tenía como objetivo la elaboración de un modelo de distribución para gastos de funcionamiento;

Que la actividad desarrollada los días 12 y 13 de mayo y 24 y 25 de junio del corriente año, concluyó en la elaboración de un modelo de distribución para gastos de funcionamiento, contenido en un documento con diversos capítulos y dos anexos;

Que un modelo es un esquema teórico de una realidad compleja que se elabora para facilitar su comprensión;

Que de igual manera, un modelo debe permitir predecir un escenario futuro, en este caso los mayores costos resultantes por incremento de alguna variable;

Que dicha predicción de mayores costos, hará que resulte necesario prever una mayor asignación, de acuerdo al contexto de restricciones presupuestarias;

Que el modelo propuesto representa la primera construcción formal de un mecanismo de distribución por pautas objetivas, que deberá ser superado por los sucesivos aportes de las Unidades de Gestión;

Que a través de la incorporación de otras variables, índices y coeficientes, en un proceso de construcción permanente el modelo se irá perfeccionando;

Que no obstante lo enunciado, es menester que se desarrollen propuestas superadoras al modelo definido, con el objetivo último de realizar una construcción que represente de la mejor manera posible a la realidad;


Que mediante la aplicación del modelo construido, se obtuvo la asignación ideal al mes de diciembre de 2.003, que comparada con la asignación presupuestaria para el corriente ejercicio, resulta en un déficit de asignación por la suma de pesos ciento setenta y siete mil ochocientos veinte con 98/00 (\$177.820,98);

Que el contrato programa a suscribir con la Secretaría de Políticas Universitarias, contendrá un componente para gastos de funcionamiento de las Unidades de Gestión;

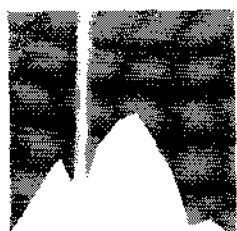
Que se considera pertinente distribuir entre las Unidades de Gestión la componente de gastos de funcionamiento del PROUN 2004, en forma proporcional al déficit definido en el modelo de asignación para gastos de funcionamiento elaborado por la Comisión D;

**POR ELLO:**

**EL CONSEJO SUPERIOR DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA AUSTRAL  
RESUELVE:**

 Resolución Nro. 057/04-CS-UNPA





**UNPA**

Universidad Nacional  
de la Patagonia Austral


**ARTÍCULO 1º:** DEJAR ESTABLECIDO que el mecanismo de distribución para la componente de gastos de funcionamiento del PROUN 2004, a suscribir con la Secretaría de Políticas Universitarias, será el modelo de asignación para gastos de funcionamiento que como anexo A forma parte de la presente.

**ARTÍCULO 2º:** ESTABLECER que en el actual proceso de definición del modelo de asignación para gastos de funcionamiento, deberán considerarse las variables y/o indicadores, que surjan de las distintas Unidades de Gestión.

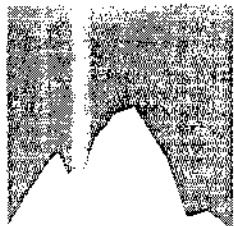
**ARTÍCULO 3º:** ENCARGAR a la Secretaría de Hacienda y Administración y a las Jefaturas de Administración de las Unidades Académicas el análisis de las variables y/o indicadores remitidas por las Unidades de Gestión al modelo de asignación para gastos de funcionamiento y la elevación al Consejo Superior de sus conclusiones.

**ARTÍCULO 4º:** TOMEN RAZON Unidades Académicas, Secretarías de Rectorado, Dirección General de Administración, y cumplido, ARCHIVESE.-

  
Adela Muñoz  
Secretaría Consejo Superior

  
Ing. Héctor Antbal Billoni  
Rector

73 COPIA



**UNPA**

Universidad Nacional  
de la Patagonia Austral

## ANEXO A

### MODELO DE ASIGNACIÓN PARA GASTOS DE FUNCIONAMIENTO

#### I - INTRODUCCIÓN

En el capítulo de recomendaciones del informe final de la Evaluación Externa, realizada a nuestra Universidad en el mes de noviembre de 2.002, el comité de pares evaluadores refiere, en relación a la distribución presupuestaria:

- *"Revisar la distribución del presupuesto en base histórica. Si bien debería tenderse como objetivo a mediano plazo a la presupuestación base cero, es menester elegir otras alternativas de distribución, mediante fórmulas polinómicas, donde tenga incidencia la asignación histórica pero combinada con otras variables como el número de alumnos, los requerimientos de equipamiento por tipo de carrera, las metas de crecimiento relativo de las diversas áreas académicas y de investigación, etcétera".*
- *"Profundizar la metodología de presupuestación por programa para alcanzar las metas de insumo / producto y costos previas. Implementado puede ampliarse la información específica en cuanto a la eficacia y costo de cada unidad programática".*

De similar contenido, el informe final de la II evaluación institucional, en su capítulo IX – Propuesta de mejoras – expresa:

- *"Elaborar un modelo de asignación de recursos en función de pautas objetivas para la distribución de incrementos presupuestarios a las distintas unidades académicas y programas".*

Por lo anterior, tanto la propia Universidad, a través del informe de evaluación institucional, como el comité de pares evaluadores requerían una distribución presupuestaria por pautas objetivas; aplicando un modelo de asignación en reemplazo de incrementos presupuestarios sobre la base histórica. Sobre este punto, el informe de la II evaluación institucional dice:

- *"La asignación para gastos en personal y gastos de funcionamiento se distribuye en general, según criterios históricos en los cinco programas de las UUGG: el Rectorado y las cuatro Unidades Académicas..."*

Así las cosas, el objetivo se encontraba definido con claridad y restaba emprender la tarea de definir un modelo de asignación.

El presente documento versa sobre el proceso y la metodología empleada para el modelo propuesto para la asignación de gastos de funcionamiento.

#### II – ANTECEDENTES

Corresponde en primer término, definir con claridad y sencillez el concepto de modelo. Para la Real Academia Española, un modelo es un *esquema teórico, generalmente en forma matemática, de un sistema o de una realidad compleja, como la evolución económica de un país, que se elabora para facilitar su comprensión y el estudio de su comportamiento.*

Para Moskowitz y Wright (*Investigación de Operaciones*, 1º edición, Prentice hall) un modelo es un intento de colocar las complejidades e incertidumbres de un problema de toma de decisiones en una estructura lógica conveniente para el análisis formal. Sirve de



**UNPA**

Universidad Nacional  
de la Patagonia Austral

En un mismo sentido, la Universidad de Zaragoza (España) estableció en su Estatuto que la distribución de partidas correspondientes a centros y departamentos se realizará en función de un modelo de asignación económica.

En la mencionada institución educativa, que posee una gestión descentralizada de gastos en bienes corrientes y servicios, han sido definidos distintos componentes de asignación, de acuerdo al objeto de la erogación. Como criterios que resultan pertinentes a un modelo de asignación de gastos de funcionamiento, utiliza superficie cubierta de instalaciones, distancia entre los centros, créditos matriculados y un componente de asignación fija. En algunos casos, se establecen índices de ajuste, como antigüedad de los edificios.

En la Universidad Española de Jaén, encontramos un tratamiento similar para la asignación de partidas.

Otro antecedente lo encontramos en la publicación del Ministerio de Cultura y Educación, *nuevas direcciones en el financiamiento de la educación superior - modelos de asignación del aporte público*.

En la mencionada publicación se recogen diversas ponencias presentadas en un congreso internacional del año 1.996 llevado a cabo en la ciudad de Buenos Aires; con el objetivo de recabar la experiencia de diversos países en el proceso de asignación de fondos para las Universidades.

De las ponencias, merece destacarse la presentada por José A. Delfino y Héctor R. Gertel, docentes del departamento de Economía y Finanzas de la Universidad Nacional de Córdoba. Definen un modelo de asignación, tanto para la componente de gastos en personal como de gastos de funcionamiento.

Analizando datos históricos, y relacionándolos con diversas variables a través del método de mínimos cuadrados, obtienen resultados con coeficientes de regresión altos y con parámetros estadísticos significativos para niveles usuales de confianza.

Dicho procedimiento es el utilizado en el modelo que se propone.

### III - OBJETIVO

Determinar el crédito presupuestario en concepto de gastos de funcionamiento para cada Unidad de Gestión, sobre la base de la fórmula presentada, que será aplicable a los incrementos presupuestarios. Es decir, que la asignación no podrá ser inferior a la actualmente vigente, mientras que los incrementos se distribuirán de manera proporcional en base a los déficit presupuestarios que surjan de la aplicación del modelo.

### IV - DESARROLLO METODOLÓGICO

#### IV - A. BASES DE CÁLCULO

Como paso previo al desarrollo, se realizó el relevamiento de los gastos por Unidad de Gestión de los últimos 5 ejercicios. La información obrante en la Secretaría de Hacienda y Administración fue remitida a las Jefaturas de Administración de las Unidades Académicas para validación.

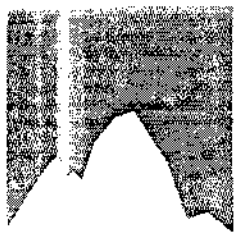
Luego se incorporaron a dicha base, los gastos compensados no pagados; esto es, aquellas deudas que se canjearon por la prestación de servicios o bien que resultaran con condonaciones totales o parciales.

Para finalizar, los gastos de algunos rubros del año 2.003 se ajustaron por un coeficiente para representar la asignación del mes de diciembre, que fuera ejecutada en los primeros meses del año 2.004.

Cabe aclarar que los gastos correspondientes a los honorarios de capacitación no fueron considerados, al entender que su análisis corresponde a un modelo para la determinación de las necesidades de formación de grado.

#### IV - B. DEFINICIÓN DE RUBROS DE GASTOS

Se definieron 6 rubros de gastos. Con esto se buscaba agrupar las erogaciones a nivel de partida parcial en grandes conceptos, uniformes en cuanto a su objeto y



**UNPA**

Universidad Nacional  
de la Patagonia Austral

herramienta para analizar el comportamiento de un sistema con el fin de proporcionar una visión de su operación y mejorar su desempeño.

De igual manera, un modelo matemático es una expresión matemática de un fenómeno fundamental. *Berenson y Levine, Estadística Básica en Administración, 4º edición, Prentice hall.*

Un modelo nos debe permitir predecir un escenario futuro; en este caso los mayores costos por incremento de alguna variable, como pueden ser los metros cuadrados cubiertos o la cantidad de alumnos. Y esa predicción, hará prever una mayor asignación, de acuerdo al contexto de restricciones presupuestarias.

Como importante antecedente, debe citarse la Declaración de Comodoro Rivadavia del 24 de febrero de 1.994, donde las Universidades Nacionales reconocen históricas desigualdades en la asignación presupuestaria y proponen que los futuros incrementos se distribuyan de acuerdo a pautas objetivas; con el objetivo propuesto de una distribución equitativa.

Anteriormente, en el año 1.992, por acuerdo plenario nº 74/92 del Consejo Interuniversitario Nacional (CIN), se constituyó una comisión ad-hoc, destinada a establecer criterios objetivos de distribución del presupuesto universitario. E incluso en el año 1.993, por acuerdo plenario nº 106/93 se expresó la decisión de que el presupuesto 1.995 sea distribuido, en todos sus rubros, aplicando pautas y criterios acordados.

El proceso de formulación de un modelo para la distribución del presupuesto para las Universidades Nacionales continúa en el tiempo, solicitando sugerencias a éstas; y se realizan importantes aportes como solicitar la inclusión de la función "extensión universitaria"; a las ya conocidas salud, educación y cultura y ciencia y técnica.

En diversos acuerdos plenarios del CIN, se acuerda construir un modelo, con variables simples y auditables, en base a la aplicación de parámetros uniformes no vinculantes que posibiliten distribuir en forma racional y objetiva los fondos destinados a la educación universitaria.

Por Uniforme se entiende una unidad de medida común a todos, no una descripción de las realidades y cualidades de cada componente en particular. Por no vinculante, que los parámetros son de utilidad para cuantificar necesidades presupuestarias, independientemente del uso que la Universidad, en el marco de la autonomía y la autarquía, finalmente establezca.

Igual filosofía ha inspirado al modelo que se propone.

La Secretaría de Educación Superior (S.E.S.) desarrolló un modelo de asignación de recursos para la enseñanza de grado, que permite determinar las necesidades de personal docente; y con un objetivo enunciado de lograr la *equidad interinstitucional*; esto es, *tender a la eliminación de las inequidades históricas producidas en la distribución de recursos a las Universidades Nacionales.*

Por acuerdo plenario del CIN nº 360/00, se reconoce como uno de los componentes a considerar en el estudio para la elaboración de un modelo definitivo para la distribución presupuestaria, el documento presentado por la Secretaría de Educación Superior del Ministerio de Educación de la Nación.

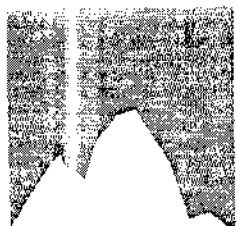
En relación a este modelo, nuestra Institución, en forma conjunta con las Universidades Nacionales del Comahue, La Pampa y Patagonia San Juan Bosco, presentó un documento de trabajo para definir factores de corrección que ponderen y tipifiquen diversos aspectos de la realidad institucional propia de las universidades patagónicas. Así, se definían factores de corrección por el número de sedes descentralizadas multidisciplinariamente, por distancia media entre sedes descentralizadas y por fragmentación demográfica.

Hasta aquí, tanto las propias Universidades como el Ministerio de Educación de la Nación han promovido la definición de un modelo de asignación por pautas objetivas; centrándose la discusión en los parámetros utilizados.

Y en este sentido, merece destacarse el trabajo realizado por José Luis Coraggio, en relación al concepto de pautas objetivas.

Coraggio criticaba, que el modelo propuesto suponía que los precios de los insumos del proceso educativo son uniformes. Dicha crítica ha sido recogida en el modelo que se propone, al establecer un coeficiente de ajuste por tarifas, del cual se hablará mas adelante.

  
**Resolución Nro.057/04-CS-UNPA**



**UNPA**

Universidad Nacional  
de la Patagonia Austral

tratamiento y significativos por su peso relativo. Así, fueron definidos como rubros:

- A – Mantenimiento de Edificios.
- B – Reposición de Equipamiento.
- C – Servicios e Impuestos.
- D – Gastos Generales de Administración.
- E – Traslados.
- F – Otros.

El rubro A – *Mantenimiento de Edificios* comprende las erogaciones necesarias para la limpieza, conservación, resguardo y reparaciones menores de las Instalaciones; incluyéndose la contratación de los servicios y la adquisición de bienes intermedios y finales directamente relacionados con las actividades enunciadas.

El rubro B – *Reposición de Equipamiento* se refiere al mantenimiento preventivo y correctivo de los bienes de uso, excepto edificios. Incluye la incorporación de repuestos y accesorios, siempre que no extiendan la vida útil del mismo, y el pago de honorarios directamente relacionados con las reparaciones y el mantenimiento preventivo. De igual manera, comprende la adquisición de bienes de uso, excepto edificios y terrenos, para la reposición de los bienes existentes.

El rubro C – *Servicios e Impuestos* corresponde a servicios básicos, excepto teléfono, seguros e impuestos directos y tasas.

El rubro D – *Gastos generales de administración* se trata de erogaciones necesarias para el desarrollo de la actividad administrativa. Se incluyen las erogaciones en concepto de gasto telefónico.

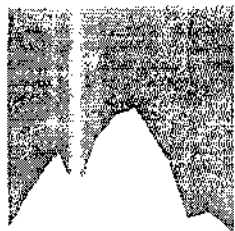
El rubro E – *Traslados* refiere a las erogaciones necesarias para el desarrollo de actividades fuera del lugar habitual de residencia y pago de los servicios de transporte de bienes muebles.

El rubro F – *Otros* incluye a contratos de locación de servicios o de locación de obra, a excepción de los honorarios de capacitación que no fueron considerados; bienes de consumo destinados a su utilización en laboratorios; bienes de consumo y servicios no personales no comprendidos en los rubros precedentes; becas a estudiantes y/o docentes, incluidas las asignaciones estímulo para pasantías; ayudas sociales a personas, subsidios para actividades científicas o académicas y subsidios para instituciones sin fines de lucro.

A cada uno de los rubros definidos, le corresponden las siguientes partidas parciales, para establecer la relación con las bases utilizadas:

- **Rubro A:** 2.1.4. – productos agroforestales; 2.1.5. – madera, corcho y sus manufacturas; 2.2.3. – confecciones textiles; 2.4.3. – artículos de caucho; 2.5.4. – insecticidas, fumigantes y otros; 2.5.5. – tintas, pinturas y colorantes; 2.5.8. – productos de material plástico; 2.6.1. – productos de arcilla y cerámica; 2.6.2. – productos de vidrio; 2.6.3. – productos de loza y porcelana; 2.6.4. – productos de cemento, asbesto y yeso; 2.6.5. – cemento, cal y yeso; 2.6.9. – otros n.e.p.; 2.7.1. – productos ferrosos; 2.7.2. – productos no ferrosos; 2.7.4. – estructuras metálicas; 2.7.5. – herramientas menores; 2.7.9. – otros n.e.p.; 2.8.4. – piedra, arcilla y arena; 2.9.1. – elementos de limpieza; 2.9.3. – útiles y materiales eléctricos; 3.3.1. – mantenimiento y reparación de edificios y locales; 3.3.5. – limpieza, aseo y fumigación; 3.3.9. – otros n.e.p.; 3.9.3. – servicios de vigilancia.
- **Rubro B:** 2.4.4. – cubiertas y cámaras de aire; 2.9.6. – repuestos y accesorios; 3.2.6. – derechos de bienes intangibles; 3.3.2. – mantenimiento y reparación de vehículos; 3.3.3. mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo; 4.3.1. – maquinaria y equipo de producción; 4.3.2. – equipo de transporte, tracción y elevación; 4.3.3. – equipo sanitario y de laboratorio; 4.3.4. – equipo de comunicación y señalamiento; 4.3.5. – equipo educacional y recreativo; 4.3.6. – equipo para computación; 4.3.7. – equipo de oficina y muebles; 4.3.8. – herramientas y repuestos mayores; 4.3.9. – equipos varios; 4.5.1. – libros, revistas y otros elementos coleccionables.

Resolución Nro.057/04-CS-UNPA



**UNPA**

Universidad Nacional  
de la Patagonia Austral

- Rubro C: 3.1.1. – energía eléctrica; 3.1.2. – agua; 3.1.3. – gas; 3.1.9. – otros n.e.p.; 3.5.4. – primas y gastos de seguro; 3.8.2. – impuestos directos; 3.8.3. – derechos y tasas.
- Rubro D: 2.1.1. – alimento para personas; 2.2.1. – hilado y telas; 2.2.2. – prendas de vestir; 2.2.9. – otros n.e.p.; 2.3.1. – papel de escritorio y cartón; 2.3.2. – papel para computación; 2.3.3. – productos de artes gráficas; 2.3.4. – productos de papel y cartón; 2.3.5. – libros, revistas y periódicos; 2.3.7. – especies timbradas y valores; 2.3.9. – otros n.e.p.; 2.9.2. – útiles de escritorio, oficina y enseñanza; 2.9.4. – utensilios de cocina y comedor; 2.9.9. – otros n.e.p.; 3.1.4. – teléfono, télex y telefax; 3.1.5. – correos y telégrafo; 3.2.1. – alquiler de edificios y locales; 3.2.2. – alquiler de maquinaria, equipo y medios de transporte; 3.2.3. – alquiler de equipos de computación; 3.2.4. – alquiler de fotocopiadoras; 3.2.9. – otros n.e.p.; 3.5.3. – imprenta, publicaciones y reproducciones; 3.5.5. – comisiones y gastos bancarios; 3.5.9. – otros n.e.p.; 3.8.4. – multas y recargos; 3.8.9. – otros n.e.p.; 3.9.1. – gastos de ceremonial.
- Rubro E: 2.5.6. – combustibles y lubricantes; 3.5.1. – transporte; 3.7.1. – pasajes; 3.7.2. – viáticos; 3.7.9. – otros n.e.p.
- Rubro F: 2.1.9. – otros n.e.p.; 2.3.6. – textos de enseñanza; 2.4.2. – artículos de cuero; 2.4.9. – otros n.e.p.; 2.5.1. – compuestos químicos; 2.5.2. – productos farmacéuticos y medicinales; 2.5.3. – abonos y fertilizantes; 2.5.7. – específicos veterinarios; 2.5.9. – otros n.e.p.; 2.8.2. – petróleo crudo y gas natural; 2.8.9. – otros n.e.p.; 2.9.5. – útiles menores medio quirúrgico y laboratorio; 3.3.4. – mantenimiento y reparación de vías de comunicación; 3.4.1. – estudios, investigaciones y proyectos de factibilidad; 3.4.2. – médicos y sanitarios; 3.4.3. – jurídicos; 3.4.4. – contabilidad y auditoría; 3.4.6. – de informática y sistemas computarizados; 3.4.9. – otros n.e.p.; 3.5.2. – almacenamiento; 3.6.1. – publicidad y propaganda; 3.9.2. – gastos reservados; 3.9.4. – gastos protocolares; 3.9.9. – otros n.e.p.; 5.1.3. – becas; 5.1.4. – ayudas sociales a personas; 5.1.5. – transferencias a instituciones de enseñanza; 5.1.6. – transferencias para actividades científicas o académicas; 5.1.7. – transferencias a otras instituciones culturales y sociales sin fines de lucro.

En el análisis realizado, fueron identificadas las siguientes partidas parciales sin movimiento en los últimos cinco ejercicios:

- 2.1.2. – alimento para animales; 2.1.3. – productos pecuarios; 2.4.1. – cueros y pieles; 2.7.3. – material de guerra; 2.8.1. – minerales metalíferos; 2.8.3. – carbón mineral; 3.2.5. – arrendamiento de tierras y terrenos; 3.4.7. – de turismo; 3.4.8. – geriátricos; 3.8.1. – impuestos indirectos; 3.8.5. – regalías.

No fueron consideradas, por exceder el concepto de gastos de funcionamiento, las partidas parciales correspondientes a la adquisición de bienes de uso preexistentes y construcciones.

#### IV – C. ANÁLISIS DE LOS RUBROS DE GASTOS

Al analizar la ejecución del gasto sobre la base de los rubros definidos, y calculando la media ponderada de los últimos cinco ejercicios, puede observarse que el peso relativo mayor corresponde al rubro D – Gastos Generales de Administración – con un 32,39% del total (con un máximo del 39,07% en el año 1.999 y un mínimo del 27,49% en el 2.003); el rubro traslados, con un 21,42% (23,81% en el 2.000 y 20,08% en el 2.002); el rubro C – Servicios e Impuestos – con un 15,94% (20,69% en el 2.001 y 12,85% en 1.999); el rubro A – Mantenimiento de edificios – con un 12,04% (16,43% en el 2.002 y 9,08% en 1.999); el rubro B – Reposición de equipamiento – con un 10,00% (14,06% en el 2.000 y 6,16% en el 2.001); y por último el rubro F – Otros – con un 8,20% (11,09% para el 2.002 y 5,41% para el 2.000).

*[Firma manuscrita]*

**Resolución Nro.057/04-CS-UNPA**



**UNPA**

Universidad Nacional  
de la Patagonia Austral

En relación al año 2.003, los pesos relativos son los siguientes:

- Rubro A: 14,98%
- Rubro B: 11,94%
- Rubro C: 18,43%
- Rubro D: 27,49%
- Rubro E: 20,40%
- Rubro F: 6,77%

#### IV – D. TÉCNICA APLICADA

A los efectos de determinar el costo medio del sistema para cada uno de los rubros definidos, se utilizó el método de mínimos cuadrados. Como argumentos, se utilizaron las magnitudes de las unidades de medidas definidas y el gasto del rubro.

El objetivo de un análisis de regresión, es estimar el valor de una variable aleatoria (variable dependiente) conociendo el valor de una variable asociada (variable independiente).

De esta manera se determina la relación entre dos propiedades, esto es entre la variable y el gasto resultante, a través de una recta de regresión.

En la totalidad de los casos, el coeficiente de correlación es superior a 0,90, asegurándose un  $r^2$  de 0,81 como mínimo.

Al calcular el intervalo de confianza con un nivel de confianza del 99%, se observa una muy buena relación entre los máximos y mínimos definidos y los gastos del rubro.

#### IV – E. DATOS CONSIDERADOS

A los efectos de determinar los gastos de cada rubro, y con las adecuaciones enunciadas en el punto BASES DE CÁLCULO, se utilizó:

- Rubro A – MANTENIMIENTO DE EDIFICIOS: Se consideró el promedio simple de los últimos cinco ejercicios, ajustado por inflación cuando corresponde. Para el ajuste, se utilizó el índice de precios mayoristas nivel general, provisto por el INDEC, que brinda los siguientes valores, para su actualización a valores constantes de diciembre de 2.003: en el año 1.999, 2,1464; para el año 2.000, 2,1057 y para el ejercicio 2.001, 2,1299.
- Rubro C – SERVICIOS E IMPUESTOS: Se realizó un relevamiento de los gastos. Para esto, fueron provistas fotocopias de las facturas de servicios e impuestos correspondientes al ejercicio 2.003.
- Para el resto de los rubros, se utilizó el devengado del año 2.003.

Las variables que fueron relacionadas con los gastos por rubro, y que devienen en coeficientes de correlación superiores al 0,90, son las siguientes:

- Metros Cuadrados Cubiertos: Para los rubros A y C.
- Amortización Acumulada de Bienes de Uso: para el rubro B.
- Alumnos (nuevos inscriptos y reinscriptos) para el rubro D, E y F, a excepción del Rectorado, considerándose una participación del 25% del total del rubro en cada caso.

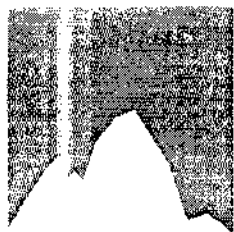
La información de los m2 cubiertos fue provista por la Jefatura de División Infraestructura y validada por los Jefes de Administración de las Unidades Académicas. Para los cargos de la Planta no Docente y la Amortización Acumulada de Bienes de Uso, se utilizaron los datos existentes en la Secretaría de Hacienda y Administración. La cantidad de alumnos fue provista por la Secretaría General Académica.

Para el caso de los metros cuadrados cubiertos, si se previere para un ejercicio siguiente una habilitación de obra, deberá incluirse la parte proporcional para el cálculo, y la asignación definitiva del crédito presupuestario para dicho incremento se efectuará luego de la habilitación definitiva.

#### IV – F. COEFICIENTES DE AJUSTES

Resolución Nro.057/04-CS-UNPA





**UNPA**

Universidad Nacional  
de la Patagonia Austral

Al definir un modelo de asignación único para todas las Unidades de Gestión, deben indefectiblemente definirse coeficientes de ajuste para equiparar a una medida común las distintas realidades. Así, fueron definidos tres coeficientes, con distintos valores por Unidad de Gestión:

- 1- Estructura edilicia: aplicable al rubro A – Mantenimiento de Edificios.
- 2- Tarifas: aplicable al rubro C – Servicios e Impuestos.
- 3- Distancia: aplicable al rubro E – Traslados.

Así las cosas, el gasto considerado fue dividido por el coeficiente establecido, a los efectos de unificarlo en una medida común. Posteriormente, la asignación para el rubro correspondiente deberá ser multiplicada por dicho coeficiente.

En relación a la estructura edilicia, se consideró tanto la antigüedad del edificio como la estructura de construcción. Con un índice por cada uno de los componentes, el coeficiente resultante es el producto del índice de antigüedad por el índice de estructura. El postulado básico que justifica la aplicación de este coeficiente, es que los gastos de mantenimiento serán superiores en un edificio antiguo comparado con uno nuevo; y también en un edificio de estructura ligera comparado con uno de material. Se considera que ambas situaciones concurren de manera simultánea.

De esta manera, debe determinarse para cada uno de los edificios su antigüedad y estructura, aplicarse los índices correspondientes y determinar el coeficiente por Unidad de Gestión.

Respecto de las tarifas, se busca expresar en una realidad común las diversas tarifas que son abonadas en las distintas localidades. Si consideramos que existen dos prestadores distintos de gas natural en las cuatro localidades con sedes de la Universidad, este ajuste resulta imprescindible. En un mismo sentido, si bien el servicio eléctrico es brindado por la misma empresa, han podido relevarse cuatro categorías de consumidores distintas.

De igual manera, el costo de los impuestos y tasas municipales difiere de sede en sede.

De acuerdo al relevamiento efectuado, se han determinado los costos por localidad, y el índice por servicio será la relación del costo de la localidad respecto del costo medio. El coeficiente de Tarifas se obtiene con la suma de los índices de servicios, ponderados de acuerdo a su peso relativo.

En relación al coeficiente de distancia, se han considerado las distancias respecto de las ciudades de Buenos Aires y Río Gallegos. El procedimiento es similar al utilizado en el coeficiente de tarifas.

Los coeficientes resultantes y los pesos relativos pueden observarse en el capítulo V – MODELO DE ASIGNACIÓN PARA GASTOS DE FUNCIONAMIENTO..

#### IV – G. EFECTO DE LA INFLACIÓN

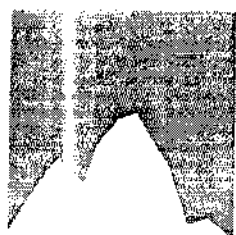
Tal como se expresó anteriormente, un modelo de asignación debe poder prever los mayores costos resultantes por el incremento de una variable. Ahora bien, ante un aumento de los precios, ceteris paribus, una unidad de gestión necesitará mayores fondos para realizar las actividades normales.

Es por ello, que cada rubro de gastos, se encuentra alcanzado por el índice de bienes y servicios. Dicho índice, surge de dividir el índice de precios internos al por mayor del período a considerar sobre el índice de precios internos al por mayor de diciembre de 2.003.

#### IV – H. COMPONENTE FIJA

A los efectos de subsanar inconvenientes producidos por las distintas escalas de las Unidades de Gestión, el modelo de asignación contempla una asignación fija por Unidad, que surge de considerar el 20% del presupuesto para gastos de funcionamiento de las Unidades de Gestión correspondiente al ejercicio 2.004, distribuido en partes iguales; en el caso de las Unidades Académicas de Río Gallegos y Caleta Olivia y el Rectorado.

Resolución Nro.057/04-CS-UNPA



**UNPA**

Universidad Nacional  
de la Patagonia Austral

En el caso de las Unidades Académicas de Río Turbio y San Julián, se considera el 10% de la base mencionada.

## V – MODELO DE ASIGNACIÓN PARA GASTOS DE FUNCIONAMIENTO

Sea:

$$\text{Asignación} = I_b \cdot AF + \sum_{i=a}^f M_i \cdot r_i$$

**AF: Asignación fija por Unidad de Gestión.**

Para las Unidades Académicas de Río Gallegos, Caleta Olivia y el Rectorado

AF:  $0,20 \times \text{Presupuesto Gastos Funcionamiento UU.GG. 2.004}$

Cantidad de Unidades de Gestión = 5

Para las Unidades Académicas de Río Turbio y San Julián

AF:  $0,10 \times \text{Presupuesto Gastos Funcionamiento UU.GG. 2.004}$

Cantidad de Unidades de Gestión = 5

**$M_{a-f}$ : Recta de regresión de los rubros de gastos de funcionamiento de las Unidades de Gestión.**

$M_a$ : Recta de regresión del rubro mantenimiento de edificios:  $8.353,98 + 7,3391 V_a$

$M_b$ : Recta de regresión del rubro reposición de equipamiento:  $8.592,37 + 3,1546 V_b$

$M_c$ : Recta de regresión del rubro servicios e impuestos:  $7.118,09 + 10,8635 V_c$

$M_d$ : Recta de regresión del rubro gastos generales de administración:  $29.531,27 + 34,1927 V_d$

$M_e$ : Recta de regresión del rubro traslados:  $27.169,06 + 22,8793 V_e$

$M_f$ : Recta de regresión del rubro otros:  $4.976,58 + 7,3806 V_f$

donde

$V_a$ : Cantidad de metros cuadrados cubiertos.

$V_b$ : Amortización acumulada muebles y útiles del ejercicio

$V_c$ : Cantidad de metros cuadrados cubiertos.

$V_d$ : Cantidad de alumnos. Para el caso del Rectorado, se considera una participación del 25% del total.

$V_e$ : Cantidad de alumnos. Para el caso del Rectorado, se considera una participación del 25% del total.

$V_f$ : Cantidad de alumnos. Para el caso del Rectorado, se considera una participación del 25% del total.

**$r_{a-g}$ : coeficientes de ajustes**

$r_a$ : Coeficiente de ajuste rubro a:  $I_b \cdot C_e$

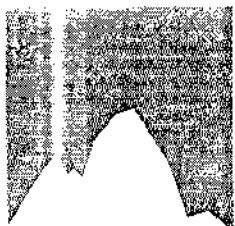
$r_b$ : Coeficiente de ajuste rubro b:  $I_b$

$r_c$ : Coeficiente de ajuste rubro c:  $I_b \cdot C_t$

$r_d$ : Coeficiente de ajuste rubro d:  $I_b$

$r_e$ : Coeficiente de ajuste rubro e:  $I_b \cdot C_d$

$r_f$ : Coeficiente de ajuste rubro f:  $I_b$



**UNPA**

Universidad Nacional  
de la Patagonia Austral

donde

$I_b$ : Índice de bienes y servicios.

$I_b$ : Índice de precios internos al por mayor<sub>n</sub>

Índice de precios internos al por mayor diciembre 2.003

$C_t$ : Coeficiente de tarifas.

$C_t$ : Coeficiente de tarifa energía eléctrica + coeficiente de tarifa gas natural + coeficiente de otras tarifas

Localidad	Coeficiente tarifa energía eléctrica
Río Turbio	0,863
Caleta Olivia	1,297
San Julián	0,485
Río Gallegos	1,354

Localidad	Coeficiente tarifa gas natural
Río Turbio	2,106
Caleta Olivia	0,598
San Julián	0,704
Río Gallegos	0,592

Localidad	Coeficiente otras tarifas
Río Turbio	0,774
Caleta Olivia	0,258
San Julián	0,350
Río Gallegos	1,806

Con los siguientes pesos específicos por localidad, para la aplicación de los índices

localidad	Energía eléctrica	Gas natural	Otras tarifas
Río Turbio	29,93%	56,72%	13,35%
Caleta Olivia	60,56%	34,27%	5,17%
San Julián	35,67%	53,66%	10,67%
Río Gallegos	57,74%	19,43%	22,82%

$C_e$ : Coeficiente de estructura edilicia

$C_e$ : Coeficiente de antigüedad x coeficiente de estructura

Antigüedad	coeficiente
Edificio nuevo	1,00
Edificio mayor de 10 años	1,25
Edificio mayor de 20 años	1,50
Edificio mayor de 30 años	1,75

estructura	coeficiente
Edificio de material	1,00
Edificio de estructura ligera	1,75

Determinación del Costo Medio  
Rubros F - OTROS

Alternativa 2: Considerando gasto total rubro F - Otros - ejercicio 2.003 y cargos planta no docente

U.U.G.G.	X	Y	X . Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
rectorado	75	59.455,28	4.459.145,63	5.625,00	3.534.929.725,33
U.A.R.G.	65	27.398,28	1.780.887,88	4.225,00	750.665.472,98
U.A.C.O.	45	26.355,68	1.186.005,38	2.025,00	694.621.604,71
U.A.R.T.	25	7.560,60	196.575,60	675,00	57.162.672,36
U.A.S.J.	22	8.861,31	194.948,88	484,00	78.522.859,22
suma	233,00	129.631,14	7.817.563,35	13.035,00	5.115.902.334,59

n=	5
media de X=	46,60
media de Y=	25.926,23
b=	816,0721764
a=	-12.402,74
r=	0,908933788
r por fórmula excel =	

Intervalo de confianza al 99%

Distribución resultante:

U.U.G.G.	a	b x	subtotal	r <sub>a</sub>	TOTAL
rectorado	-12.102,74	61.205,41	49.102,68	1,00	49.102,68
U.A.R.G.	-12.102,74	53.044,69	40.941,96	1,00	40.941,96
U.A.C.O.	-12.102,74	36.723,25	24.620,51	1,00	24.620,51
U.A.R.T.	-12.102,74	21.217,88	9.115,14	1,00	9.115,14
U.A.S.J.	-12.102,74	17.953,59	5.850,85	1,00	5.850,85
suma	-60.513,68	190.144,82	129.631,14		129.631,14

Alternativa 3: Considerando gasto total rubro F - Otros - ejercicio 2.003 y cargos no docentes

U.U.G.G.	X	Y	X . Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
rectorado	62	59.455,28	3.686.227,05	3.844,00	3.534.929.725,33
U.A.R.G.	57	27.398,28	1.561.701,68	3.249,00	750.665.472,98
U.A.C.O.	47	26.355,68	1.238.716,73	2.209,00	694.621.604,71
U.A.R.T.	25	7.560,60	189.015,00	625,00	57.162.672,36
U.A.S.J.	21	8.861,31	186.087,56	441,00	78.522.859,22
suma	212,00	129.631,14	6.861.748,01	10.368,00	5.115.902.334,59

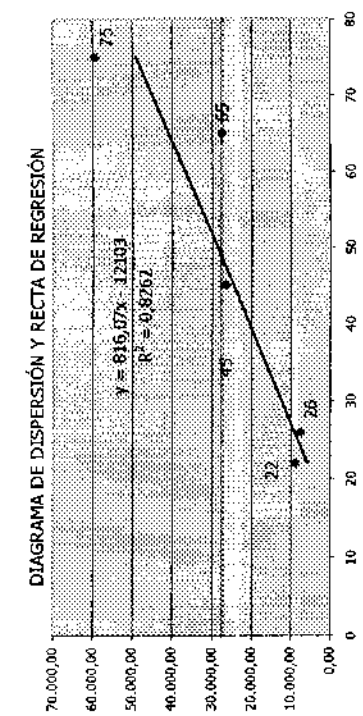
n=	5
media de X=	42,40
media de Y=	25.926,23
b=	989,9853411
a=	-16.049,15
r=	0,877600582
r por fórmula excel =	

Intervalo de confianza al 99%

Distribución resultante:

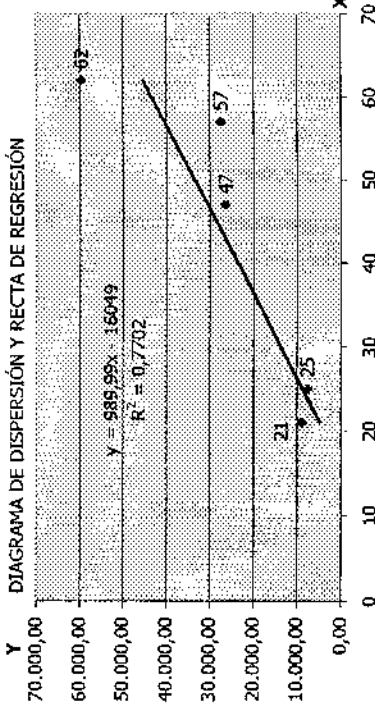
U.U.G.G.	a	b x	total	rd	TOTAL
rectorado	-16.049,15	61.379,09	45.329,94	1,00	45.329,94
U.A.R.G.	-16.049,15	56.429,16	40.380,01	1,00	40.380,01
U.A.C.O.	-16.049,15	46.529,31	30.480,16	1,00	30.480,16
U.A.R.T.	-16.049,15	24.749,63	8.700,48	1,00	8.700,48
U.A.S.J.	-16.049,15	20.789,69	4.740,54	1,00	4.740,54
suma	-80.245,75	209.876,89	129.631,14		129.631,14

Resolución Nro.057/04-GS-UNPA



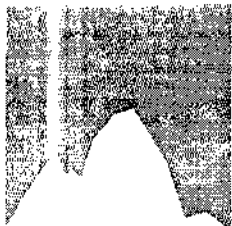
Recta de regresión:  $\hat{Y}_x = -12102,736 + 816,0721764 X$

$\text{cov}(x,y) = 355350,47$   
 $\text{Var}(x) = 435,44$   
 $\text{Var}(y) = 351011154,5$   
 $\text{Desvio}(x) = 20,8671991$   
 $\text{Desvio}(y) = 18735,2928$   
 $\text{Desvio estándar} = 20.946,69$



Recta de regresión:  $\hat{Y}_x = -16049,151 + 989,9853411 X$

$\text{cov}(x,y) = 27307,56$   
 $\text{Var}(x) = 275,84$   
 $\text{Var}(y) = 551011194,5$   
 $\text{Desvio}(x) = 16,6084316$   
 $\text{Desvio}(y) = 18735,2928$   
 $\text{Desvio estándar} = 20.946,69$



**UNPA**

Universidad Nacional  
de la Patagonia Austral

**C<sub>d</sub>: Coeficiente de distancia.**

**C<sub>d</sub>: coeficiente de distancia con la ciudad de Buenos Aires + 4 x coeficiente de distancia con la ciudad de Río Gallegos**

Localidad	Coeficiente distancia Buenos Aires
Río Turbio	1,190
Caleta Olivia	0,794
San Julián	0,935
Río Gallegos	1,082

Localidad	Coeficiente distancia Río Gallegos
Río Turbio	0,798
Caleta Olivia	2,124
San Julián	1,079
Río Gallegos	0,000

## VI – ANEXOS

Como Anexo I, se exponen los coeficientes de estructura edilicia, distancia y tarifas determinados.

Como Anexo II, las rectas de regresión calculadas.

Resolución Nro.057/04-CS-UNPA

## MODELO DE ASIGNACIÓN PARA GASTOS DE FUNCIONAMIENTO

### ANEXO I – COEFICIENTES DETERMINADOS

#### 1- Coeficiente de Estructura Edilicia

##### 1. Rectorado

		coeficiente antigüedad	coeficiente estructura	coeficiente total
Lisandro de la Torre 860	321,36	1,75	1,75	3,06
Bernardino Rivadavia 265 - Sec. Extensión	119,21	1,00	1,00	1,00
Bernardino Rivadavia 265 - Sec. Hacienda	314,52	1,00	1,00	1,00
Gobernador Lista 729	230,78	1,75	1,00	1,75
<b>total</b>	<b>985,87</b>			<b>1,8479</b>

##### 2. Unidad Académica Río Gallegos

		coeficiente antigüedad	coeficiente estructura	coeficiente total
Lisandro de la Torre 1070	1.382,77	1,75	1,53	2,68
Casa quemada	129,31	1,75	1,38	2,41
Aconcagua 1264 - Anexo Académico	2.253,45	1,75	1,68	2,93
Aconcagua 1264 - Biblioteca	312,81	1,00	1,75	1,75
Aconcagua 1264 - Albergue Universitario	60,32	1,00	1,75	1,75
Aconcagua 1264 - Subest. Transf. Elect.	13,63	1,75	1,00	1,75
Aconcagua 1264 - Garage / sala de maquinas	98,28	1,00	1,00	1,00
<b>total</b>	<b>4.250,57</b>			<b>2,6823</b>

##### 3. Unidad Académica Caleta Olivia

		coeficiente antigüedad	coeficiente estructura	coeficiente total
Edificio Administración	1.082,61	1,75	1,00	1,75
Edificio Sistemas	590,29	1,75	1,00	1,75
Edificio Aulas	1.316,63	1,75	1,00	1,75
Depósito	16,00	1,75	1,00	1,75
Biblioteca	263,98	1,00	1,00	1,00
Guardería	61,68	1,00	1,00	1,00
Albergue Universitario	61,17	1,75	1,00	1,75
H° A° N°1A	136,80	1,75	1,00	1,75
Centro Invest. Pto. Deseado	180,48	1,25	1,00	1,25
<b>total</b>	<b>3.709,64</b>			<b>1,6598</b>

##### 4. Unidad Académica Río Turbio

		coeficiente antigüedad	coeficiente estructura	coeficiente total
Unidad Académica	2.020,61	1,75	1,08	1,88
Jardín Maternal	171,86	1,00	1,00	1,00
Gimnasio	543,63	1,00	1,75	1,75
Invernadero Macrotunel				
Construcción de tres aulas	314,52	1,00	1,08	1,08
<b>total</b>	<b>3.050,62</b>			<b>1,7251</b>

##### 5. Unidad Académica San Julián

		coeficiente antigüedad	coeficiente estructura	coeficiente total
Unidad Académica	1.309,16	1,00	1,00	1
<b>total</b>	<b>1.309,16</b>			<b>1,0000</b>

#### 2- Coeficiente de Tarifas

localidad	GAS	ENERGIA	OTROS
Río Turbio	2,106	0,863	0,774
Caleta Olivia	0,598	1,297	0,258
San Julián	0,704	0,485	0,350
Río Gallegos	0,592	1,354	1,806

localidad	GAS	ENERGIA	OTROS	coeficiente de tarifas
Río Turbio	56,72%	29,93%	13,35%	1,556
Caleta Olivia	34,27%	60,56%	5,17%	1,004
San Julián	53,66%	35,67%	10,67%	0,588
Río Gallegos	19,43%	57,74%	22,82%	1,309

### 3- Coeficiente de Distancia

	Buenos Aires	Río Gallegos	suma	coeficiente total
Río Gallegos	2.610,00 1,082	0,00 0,000	2610,00	0,7012
Caleta Olivia	1.915,00 0,794	695,00 2,124	5521,00	1,2613
San Julián	2.257,00 0,935	353,00 1,079	4981,00	0,9857
Río Turbio	2.871,00 1,190	261,00 0,798	3995,00	1,0518
suma	9.653,00	1.309,00	17.107,00	
media	2.413,25	327,25	4.276,75	

Determinación del Costo Medio  
Rubro A - MANTENIMIENTO DE EDIFICIOS

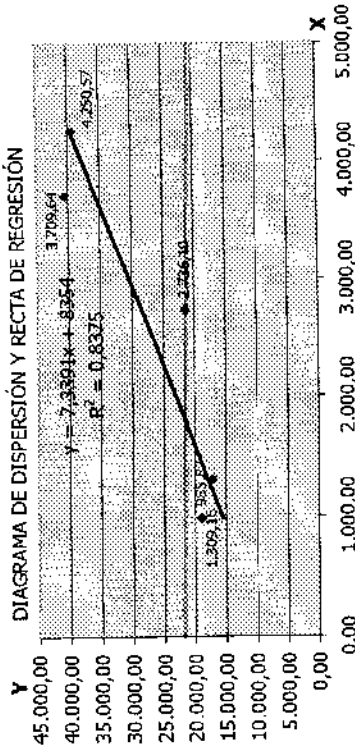
Alternativa 1: Considerando promedio simple gasto total rubro A últimos 5 ejercicios (ajustado por inflación) y coeficiente de estructura edilicia

UTUGG.	X	Y / coef. Est.	X . Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	Ŷ <sub>x</sub>
rectorado	985,87	18.887,98	18.621.091,42	971.939,66	356.755.734,01	15.589,35
U.A.R.G.	4.250,57	39.358,06	167.294.188,11	18.067.345,32	1.549.056.868,81	39.549,22
U.A.C.O.	3.709,64	40.478,68	150.161.312,72	13.767.428,93	1.638.523.147,16	35.579,30
U.A.R.T.	2.736,10	21.333,80	58.371.411,12	7.486.243,21	455.131.037,17	28.434,42
U.A.S.J.	1.309,16	17.055,78	22.328.740,38	1.713.899,91	290.899.512,39	17.962,00
suma	12.992,34	137.114,29	416.776.743,76	42.000.857,03	4.290.366.299,55	
S						
b=						
media de X= 2.598,27						
media de Y= 8.353,98						
r por fórmula excel = 0,915163102						
r= 0,915163102						

Intervalo de confianza al 99% 13.763,68

Distribución resultante:

UTUGG.	a	b x	subtotal	r <sub>s</sub>	TOTAL
rectorado	8.353,98	7.235,37	15.589,35	1,85	28.807,10
U.A.R.G.	8.353,98	31.195,24	39.549,22	2,68	106.083,97
U.A.C.O.	8.353,98	27.225,32	35.579,30	1,66	59.055,71
U.A.R.T.	8.353,98	20.080,44	28.434,42	1,73	49.051,93
U.A.S.J.	8.353,98	9.608,02	17.962,00	1,00	17.962,00
suma	41.769,90	95.344,39	137.114,29		260.960,71



Recta de regresión:  $\hat{Y}_x = 8353,97979 + 7,339072907 X$

$cov(x,y) = 13103414,14$   
 $Var(x) = 649174,806$   
 $Var(y) = 106060114,6$   
Desvio estándar  $\hat{X} = 1284,20201$   
Desvio estándar  $\hat{Y} = 10288,5492$   
Desvio estándar  $\hat{Y} = 11,514,13$



Determinación del Costo Medio  
Rubro B - REPOSICIÓN DE EQUIPAMIENTO

Alternativa J: Considerando gasto total rubros B y J ejercicio 2.003 y amortización acumulada 2.003 anucl. acum.

U.U.G.G.	X	Y	X. Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
rectorado	13.012,38	42.743,03	556.188.696,77	169.322.103,02	1.826.966.186,15
U.A.R.G.	13.744,89	61.640,71	847.244.805,25	188.971.997,73	3.799.577.437,51
U.A.C.O.	24.114,51	83.105,46	2.004.047.373,79	581.509.515,52	6.906.517.897,34
U.A.R.T.	3.891,06	25.441,30	98.993.556,85	15.140.327,15	647.259.745,69
U.A.S.J.	4.073,41	15.633,95	63.683.450,75	16.592.649,48	244.420.392,60
suma	58.856,25	228.564,45	3.570.157.883,41	971.486.652,89	13.424.741.659,29

$n=$	5		
media de X=	11.767,25	b=	3,154562379
media de Y=	45.712,89	a=	8.592,37
		r=	0,966070985
		r por fórmula excel =	0,966070985

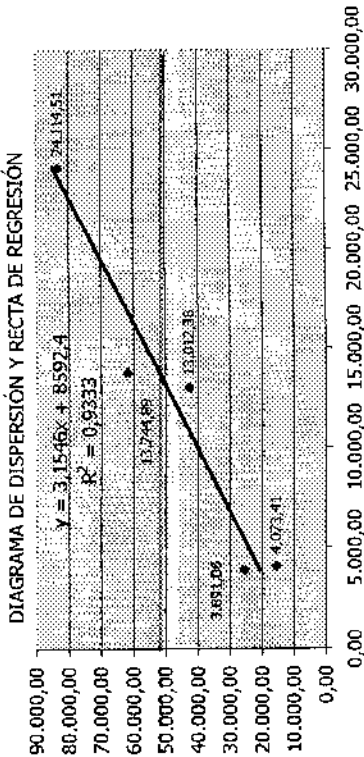
Intervalo de confianza al 99%

31.423,07

Distribución resultante:

U.U.G.G.	a	b x	subtotal	r <sub>d</sub>	TOTAL
rectorado	8.592,37	41.048,38	49.640,75	1,00	49.640,75
U.A.R.G.	8.592,37	43.359,11	51.951,48	1,00	51.951,48
U.A.C.O.	8.592,37	76.070,72	84.663,09	1,00	84.663,09
U.A.R.T.	8.592,37	12.274,58	20.866,95	1,00	20.866,95
U.A.S.J.	8.592,37	12.849,82	21.442,19	1,00	21.442,19
suma	42.961,83	185.602,62	228.564,45		228.564,45

Y<sub>x</sub>  
49.640,75  
51.951,48  
84.663,09  
20.866,95  
21.442,19



Recta de regresión:  $\hat{Y}_x = 8592,36698 + 3,154562379 X$

$cov(x,y) = 1.761.6588,37$   
 $Var(x) = 55829166,51$   
 $Var(y) = 595280019,7$   
 $Desvio(x) = 7471,89176$   
 $Desvio(y) = 24398,361$   
Desvio estándar  
27.278,20

ANEXO II

Determinación del Costo Medio  
Rubro C - SERVICIOS E IMPUESTOS

Alternativa 1: Considerando relevamiento de servicios 2.003

U.L.G.G.	X	Y / coef. tarifas	X . Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
rectorado	985,87	24.438,60	24.093.285,71	971.939,56	597.243.324,97
U.A.R.G.	4.250,57	58.358,57	248.057.184,51	18.067.345,32	3.405.722.627,26
U.A.C.O.	3.709,64	48.156,66	178.643.861,91	13.767.428,93	2.319.063.635,14
U.A.R.T.	2.736,10	26.657,44	72.937.428,41	7.486.243,21	710.619.240,34
U.A.S.I.	1.309,16	19.110,99	25.019.344,61	1.713.899,91	365.229.966,16
suma	17.997,34	176.722,26	548.751.105,15	42.000.857,03	7.397.880.793,87

$n=$   
media de X=  
media de Y=

$\bar{X}$   
2.598,27  
33.344,45

$b=$   
 $a=$   
 $r=$

10,86353052  
7,118,09  
0,919208769

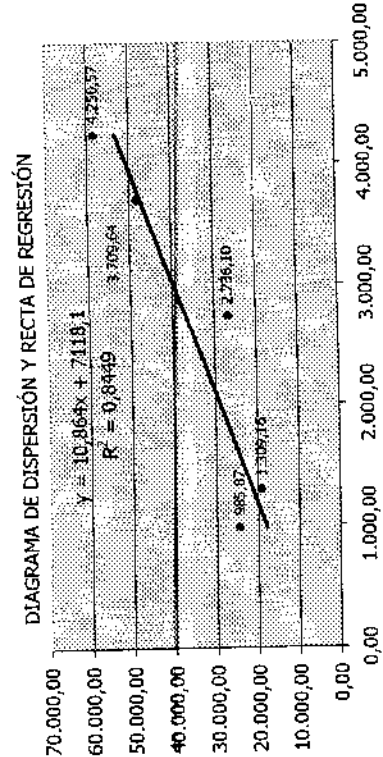
$r$  por fórmula excel =

19,546,91

Intervalo de confianza al 99%

Distribución resultante:

U.L.G.G.	a	b x	subtotal	r <sub>c</sub>	TOTAL
rectorado	7.118,09	10.710,03	17.828,12	1,31	23.342,56
U.A.R.G.	7.118,09	46.176,20	53.294,29	1,31	69.778,83
U.A.C.O.	7.118,09	40.299,79	47.417,88	1,00	47.598,27
U.A.R.T.	7.118,09	29.723,71	36.841,79	1,56	57.332,83
U.A.S.I.	7.118,09	14.272,10	21.340,19	0,59	12.555,57
suma	35.590,44	141.131,82	176.722,26		210.608,96



Recta de regresión:  $\hat{Y}_x = 7118,8889 + 10,86353052 X$

$\text{cov}(X,Y) = 17915860,84$   
 $\text{Var}(X) = 1649174,806$   
 $\text{Var}(Y) = 230345828,5$   
 $\text{Desvio}(X) = 1284,20201$   
 $\text{Desvio}(Y) = 15177,1482$   
Desvio estandar 16.968,57

Determinación del Costo Medio  
Rubro D- GASTOS GENERALES DE ADMINISTRACIÓN

Alternativa 1: Considerando gasto total rubro D ejercicio 2.003 y alumnos 2.003  
NOTA: PARA EL CASO DEL RECTORADO, SE CONSIDERA UN CUARTO DEL TOTAL.

UU.GG.	X	Y	X . Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
rectorado					
U.A.R.G.	3.340	134.582,79	449.641.095,04	11.162.281,00	18.112.526.691,27
U.A.C.O.	2.146	124.433,29	267.033.834,98	4.605.316,00	15.483.643.038,06
U.A.R.T.	1.009	47.298,25	47.723.954,25	1.018.081,00	2.237.124.453,06
U.A.S.J.	315	44.697,51	14.079.716,44	99.225,00	1.997.867.623,69
suma	6.811	351.011,84	778.478.578,70	16.884.903,00	37.831.161.806,08

n= 4  
media de X= 1.702,75  
media de Y= 87.752,96

b= 34.19273837
a= 29.531,27
r= 0.937813115
r por fórmula excel = 0.937813115

Intervalo de confianza al 99%

55.758,87

Distribución resultante:

UU.GG.	a	b x	subtotal	r <sup>2</sup>	TOTAL
rectorado					
U.A.R.G.	29.531,27	114.257,94	143.769,21	1,00	117.003,95
U.A.C.O.	29.531,27	73.377,62	102.908,89	1,00	143.769,21
U.A.R.T.	29.531,27	34.500,47	64.031,75	1,00	102.908,89
U.A.S.J.	29.531,27	10.770,71	40.301,99	1,00	64.031,75
suma	118.125,10	232.886,74	351.011,84		468.015,78

Alternativa 2: Considerando gastos 2.003 y cargos no docentes

UU.GG.	X	Y	X . Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
rectorado	62	175.196,55	10.862.786,10	3.844,00	30.695.831.131,50
U.A.R.G.	57	134.582,79	7.671.218,89	3.249,00	18.112.526.691,27
U.A.C.O.	47	124.433,29	5.848.364,51	2.209,00	15.483.643.038,06
U.A.R.T.	25	47.298,25	1.182.456,25	625,00	2.237.124.453,06
U.A.S.J.	21	44.697,51	938.647,76	441,00	1.997.867.623,69
suma	212,00	526.208,39	26.502.873,51	10.368,00	68.524.992.937,98

n= 5  
media de X= 42,40  
media de Y= 105.241,68

b= 3039,180599
a= -25.619,58
r= 0.984406148
r por fórmula excel = 0.984406148

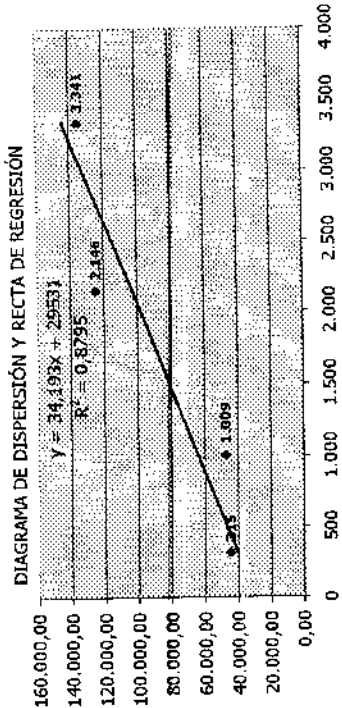
Intervalo de confianza al 99%

66.038,74

Distribución resultante:

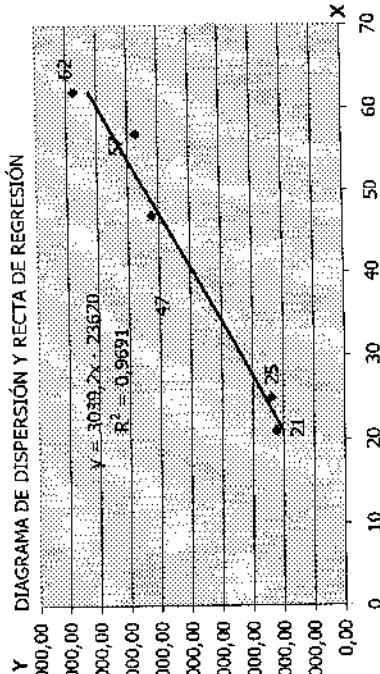
UU.GG.	a	b x	total	r <sup>2</sup>	TOTAL
rectorado	-25.619,58	188.429,20	164.809,62	1,00	120.466,26
U.A.R.G.	-25.619,58	173.233,29	149.613,71	1,00	149.613,71
U.A.C.O.	-25.619,58	142.841,49	119.221,91	1,00	119.221,91
U.A.R.T.	-25.619,58	75.979,51	52.359,94	1,00	52.359,94
U.A.S.J.	-25.619,58	63.822,79	40.203,21	1,00	40.203,21
suma	-118.097,90	644.306,29	526.208,39		481.865,03

Resolución Nro.057704-CS-UNPA



Recta de regresión:  $\hat{Y}_x = 29531,2741 + 34,19273837 X$

$cov(X,Y) = 451,98293110$   
 $Var(X) = 1321868,188$   
 $Var(Y) = 3757208372$   
Desvio estándar  
Desvio (X) = 1149,72327  
Desvio (Y) = 41919,0717  
48.403,97



Recta de regresión:  $\hat{Y}_x = -23619,58 + 3039,180599 X$

$cov(X,Y) = 838322,58$   
 $Var(X) = 16,6484316$   
 $Var(Y) = 225,84$   
 $Var(X) = 2629187903$   
Desvio estándar  
Desvio (X) = 16,6484316  
Desvio (Y) = 51275,6073  
57.327,87

Determinación del Costo Medio  
Rubro D - GASTOS GENERALES DE ADMINISTRACIÓN

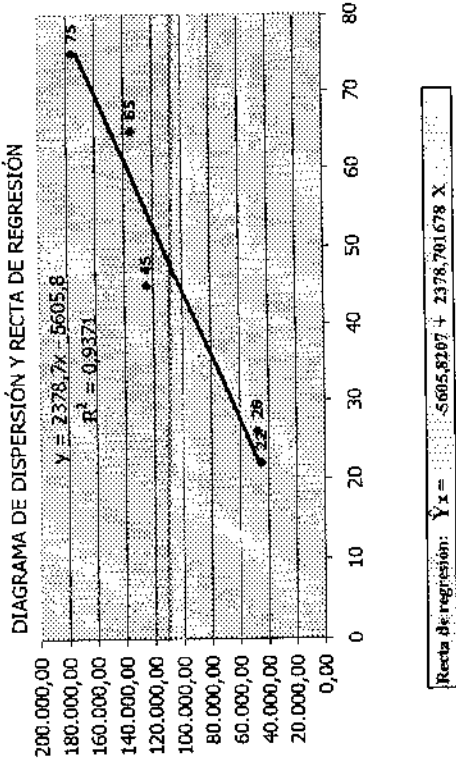
Alternativa 3: Considerando gastos 2.003 y cargos planta no docente

U.I.GG.	X	Y	X . Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	Ŷ <sub>x</sub>
rectorado	75	175.196,55	13.139.741,25	5.625,00	30.693.831.131,90	172.796,81
U.A.R.G.	65	134.582,79	8.747.881,19	4.225,00	18.112.526.691,27	149.009,79
U.A.C.O.	45	124.433,29	5.599.497,94	2.025,00	15.483.643.038,06	101.433,75
U.A.R.T.	26	47.298,25	1.229.754,50	676,00	2.237.124.453,06	56.240,42
U.A.S.I.	22	44.697,51	983.345,28	484,00	1.997.867.623,69	46.725,62
suma	233	526.208,39	29.700.220,15	13.035,00	68.524.992.937,98	
n= 5						
media de X=		46,60	b=		2378,701678	
media de Y=		105.241,68	s=		-5.605,82	
			r=		0,968040053	
			r por fórmula excel =		0,968040053	
			66.038,74			

Intervalo de confianza al 99%

Distribución resultante:

U.I.GG.	a	b x	subtotal	r <sub>e</sub>	TOTAL
rectorado	-5.605,82	178.402,63	172.796,81	1,00	172.796,81
U.A.R.G.	-5.605,82	154.615,61	149.009,79	1,00	149.009,79
U.A.C.O.	-5.605,82	107.041,58	101.433,75	1,00	101.433,75
U.A.R.T.	-5.605,82	61.846,24	56.240,42	1,00	56.240,42
U.A.S.I.	-5.605,82	52.331,44	46.725,62	1,00	46.725,62
suma	-28.029,10	554.237,49	526.208,39		526.208,39



Recta de regresión:  $\hat{Y}_x = -5605,8207 + 2378,701678 X$

$cov(x,y) = 1035781,86$   
 $Var(x) = 435,44$   
 $Var(y) = 2629187905$   
Desvio (x) = 20,8671991  
Desvio (y) = 51275,6078  
Desvio estándar = 57.327,87

Determinación del Costo Medin  
Rubro E - TRASLADOS

Alternativa 1: Considerando gasto total rubro G ejercicio 2.003, coeficiente de distancia y alumnos 2.003

NOTA: PARA EL CASO DEL RECTORADO, SE CONSIDERA LA PARTICIPACION PROMEDIO DE LOS ULTIMOS 5 AÑOS DENTRO DEL RUBRO, UN 37,59%

UU.GG.	X	Y	Y / coef. dist.	X . Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
rectorado						
U.A.R.G.	3.341	102.747,31		343.278.761,74	11.162.281,00	10.557.009.652,45
U.A.C.O.	2.146	86.155,66		184.890.042,78	4.605.316,00	7.422.797.462,39
U.A.R.T.	1.009	27.923,48		28.174.794,17	1.018.081,00	779.720.893,12
U.A.S.J.	315	47.680,60		15.019.388,89	99.225,00	2.273.439.582,49
suma	6.811,00	264.507,05		571.362.987,57	16.884.903,00	21.032.967.590,45

$n = 4$   
media de X = 1.702,75  
media de Y = 66.126,76

$b =$	22.87928714
$a =$	27.169,06
$r =$	0,883983092
por fórmula excel =	

Intervalo de confianza al 99%

39.581,74

Distribución resultante:

UU.GG.	a	b x	subtotal	r <sub>d</sub>	TOTAL
rectorado					
U.A.R.G.	27.169,06	76.439,70	103.608,75	0,70	153.943,46
U.A.C.O.	27.169,06	49.098,95	76.268,01	1,26	72.649,30
U.A.R.T.	27.169,06	23.085,20	50.254,26	1,05	96.199,42
U.A.S.J.	27.169,06	7.206,98	34.376,03	0,99	52.856,58
suma	108.676,23	155.830,82	264.507,05		409.633,01

Alternativa 2: Considerando gasto total rubro G ejercicio 2.003, coeficiente de distancia y alumnos 2.003  
NOTA: PARA EL CASO DEL RECTORADO, SE CONSIDERA UN CUARTO DEL TOTAL

UU.GG.	X	Y	Y / coef. dist.	X . Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
rectorado						
U.A.R.G.	3.341	102.747,31		343.278.761,74	11.162.281,00	10.557.009.652,45
U.A.C.O.	2.146	86.155,66		184.890.042,78	4.605.316,00	7.422.797.462,39
U.A.R.T.	1.009	27.923,48		28.174.794,17	1.018.081,00	779.720.893,12
U.A.S.J.	315	47.680,60		15.019.388,89	99.225,00	2.273.439.582,49
suma	6.811,00	264.507,05		571.362.987,57	16.884.903,00	21.032.967.590,45

$n = 4$   
media de X = 1.702,75  
media de Y = 66.126,76

$b =$	22.87928714
$a =$	27.169,06
$r =$	0,883983092
por fórmula excel =	

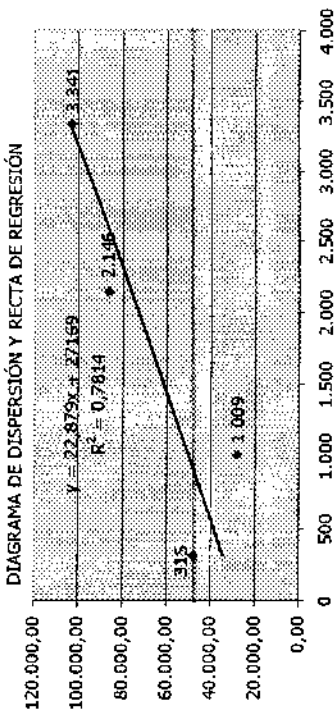
Intervalo de confianza al 99%

39.581,74

Distribución resultante:

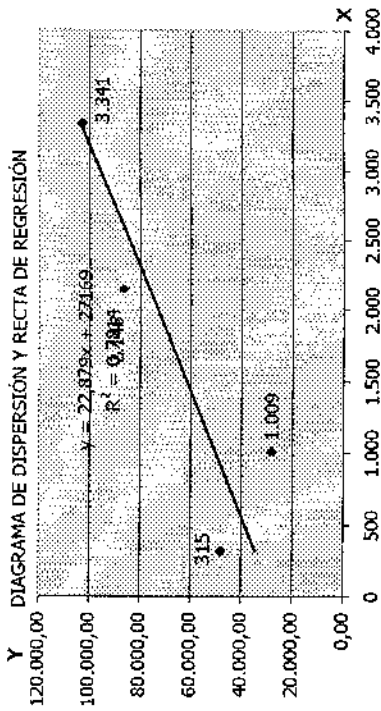
UU.GG.	a	b x	total	r <sub>d</sub>	TOTAL
rectorado					
U.A.R.G.	27.169,06	76.439,70	103.608,75	0,70	85.196,57
U.A.C.O.	27.169,06	49.098,95	76.268,01	1,26	72.649,30
U.A.R.T.	27.169,06	23.085,20	50.254,26	1,05	96.199,42
U.A.S.J.	27.169,06	7.206,98	34.376,03	0,99	52.856,58
suma	108.676,23	155.830,82	264.507,05		340.786,07

Resolución Nro.057704-CS-UNPA



Recta de regresión:  $\hat{Y}_x = 27169,0564 + 22,87928714 \cdot X$

$cov(x,y) = 30243401,83$   
 $Var(x) = 1321868,188$   
 $Var(y) = 8854931,62$   
 $Desvio(x) = 1149,72527$   
 $Desvio(y) = 29757,2371$



Recta de regresión:  $\hat{Y}_x = 27169,0564 + 22,87928714 \cdot X$

$cov(x,y) = 30243401,83$   
 $Var(x) = 1321868,188$   
 $Var(y) = 8854931,62$   
 $Desvio(x) = 1149,72527$   
 $Desvio(y) = 29757,2371$

Determinación del Costo Medio  
Rubro E - TRASLADOS

Alternativa 3: Considerando gasto total rubro E ejercicio 2.003, coeficiente de distancia y cargos no docentes

UU.GG.	X	Y / coef. dist.	X . Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	$\bar{Y}_x$
rectorado	62	190.190,43	11.791.806,76	3.844,00	36.172.400,297,55	149.459,90
U.A.R.G.	57	102.747,31	5.856.596,65	3.249,00	10.557.009.652,45	134.531,23
U.A.C.O.	47	86.155,66	4.049.315,94	2.209,00	7.422.797.462,39	104.673,88
U.A.R.T.	25	27.923,48	698.087,07	625,00	779.720.893,12	38.987,71
U.A.S.J.	21	47.680,60	1.001.292,59	441,00	2.273.439.582,49	27.044,77
suma	212,00	454.697,48	23.397.099,02	10.368,00	57.205.367.888,00	
n= 5						
media de X= 42,40						
media de Y= 90.939,50						
b= 2985,75047						
a= -35.655,67						
r= 0,880594932						
1. por fórmula excel = 0,880594932						

Intervalo de confianza al 99% 72.525,66

Distribución resultante:

UU.GG.	n	b x	subtotal	r <sub>d</sub>	TOTAL
rectorado	-35.655,67	185.115,57	149.459,90	0,70	104.799,61
U.A.R.G.	-35.655,67	170.186,90	134.531,23	0,70	94.331,79
U.A.C.O.	-35.655,67	140.329,55	104.673,88	1,26	132.028,71
U.A.R.T.	-35.655,67	74.643,38	38.987,71	1,05	41.006,61
U.A.S.J.	-35.655,67	62.700,44	27.044,77	0,99	26.651,87
suma	-178.278,25	632.975,83	454.697,48		398.824,59

Alternativa 4: Considerando gasto total rubro E ejercicio 2.003, Coeficiente de distancia y cargos planta no docente

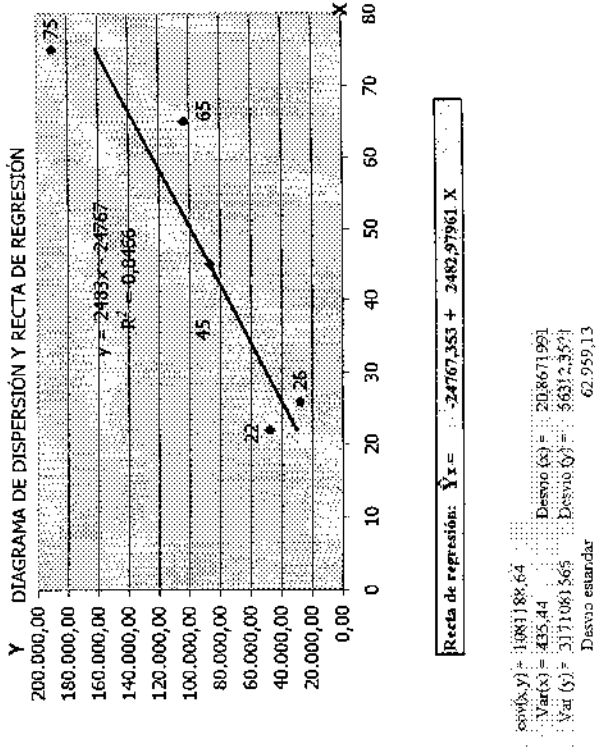
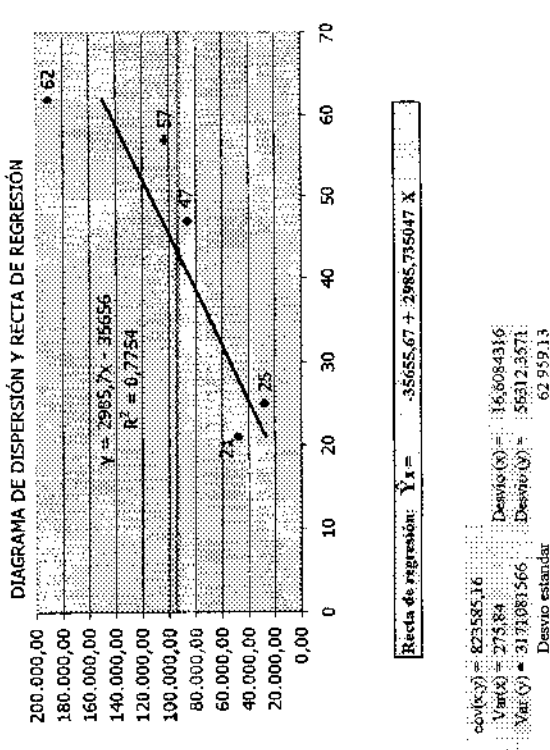
UU.GG.	X	Y / coef. dist.	X . Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	$\bar{Y}_x$
rectorado	75	190.190,43	14.264.282,38	5.625,00	36.172.400,297,55	161.456,12
U.A.R.G.	65	102.747,31	6.678.575,13	4.225,00	10.557.009.652,45	136.626,32
U.A.C.O.	45	86.155,66	3.877.004,62	2.025,00	7.422.797.462,39	86.966,73
U.A.R.T.	26	27.923,48	726.010,55	676,00	779.720.893,12	39.790,12
U.A.S.J.	22	47.680,60	1.048.973,19	484,00	2.273.439.582,49	29.838,20
suma	233,00	454.697,48	26.594.845,88	13.035,00	57.205.367.888,00	
n= 5						
media de X= 46,60						
media de Y= 90.939,50						
b= 2482,97961						
a= -24.767,35						
r= 0,920096985						
1. por fórmula excel = 0,920096985						

Intervalo de confianza al 99% 72.525,66

Distribución resultante:

UU.GG.	a	b x	total	rd	TOTAL
rectorado	-24.767,35	186.223,47	161.456,12	0,70	113.211,22
U.A.R.G.	-24.767,35	161.393,67	136.626,32	0,70	95.800,85
U.A.C.O.	-24.767,35	111.734,08	86.966,73	1,26	109.694,08
U.A.R.T.	-24.767,35	64.557,47	39.790,12	1,05	41.850,58
U.A.S.J.	-24.767,35	54.625,55	29.838,20	0,99	29.431,05
suma	-123.836,77	578.634,25	454.697,48		389.987,77

Resolución Nro.057704-CS-UNPA



Determinación del Costo Medio  
Rubro E - TRASLADOS

Alternativa 5: Considerando gasto total rubro E ejercicio 2.003, coeficiente de distancia y módulos docentes 2.003

UU.GG.	X	Y / coef. dist.	X · Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
rectorado	900	190.190,43	171.171.388,50	810.000,00	36.172.400.297,55
U.A.R.G.	456	102.747,31	46.852.773,23	207.956,00	10.557.009.652,45
U.A.C.O.	245	86.155,66	21.108.136,29	60.025,00	7.422.797.462,39
U.A.R.T.	129	27.923,48	3.602.129,28	16.641,00	779.720.893,12
U.A.S.J.	70	47.680,60	3.337.641,98	4.900,00	2.273.439.582,49
suma	1.800,00	454.697,48	246.072.069,28	1.099.502,00	57.105.367.888,00

n= 5  
media de X= 360,00  
media de Y= 90.939,50

Intervalo de confianza al 99%

72.525,66

Distribución resultante:

UU.GG.	a	b x	subtotal	r <sub>a</sub>	TOTAL
rectorado	25.253,96	164.213,84	189.467,80	0,70	132.852,70
U.A.R.G.	25.253,96	83.201,68	108.455,64	0,70	76.047,88
U.A.C.O.	25.253,96	44.702,66	69.956,62	1,26	88.238,65
U.A.R.T.	25.253,96	23.537,32	48.791,28	1,05	51.317,85
U.A.S.J.	25.253,96	12.772,19	38.026,15	0,99	37.482,15
suma	126.269,80	328.427,68	454.697,48		388.939,23

Alternativa 6: Considerando gasto total rubro E ejercicio 2.003, Coeficiente de distancia y alumnos 2.003

UU.GG.	X	Y / coef. dist.	X · Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
rectorado	6.811	190.190,43	1.295.387.030,08	46.389.721,00	36.172.400.297,55
U.A.R.G.	3.341	102.747,31	343.278.761,74	11.162.281,00	10.557.009.652,45
U.A.C.O.	2.146	86.155,66	184.890.042,78	4.605.316,00	7.422.797.462,39
U.A.R.T.	1.009	27.923,48	28.174.794,17	1.018.081,00	779.720.893,12
U.A.S.J.	315	47.680,60	15.019.388,89	99.225,00	2.273.439.582,49
suma	13.622,00	454.697,48	1.866.750.017,66	63.274.624,00	57.105.367.888,00

n= 5  
media de X= 2.724,40  
media de Y= 90.939,50

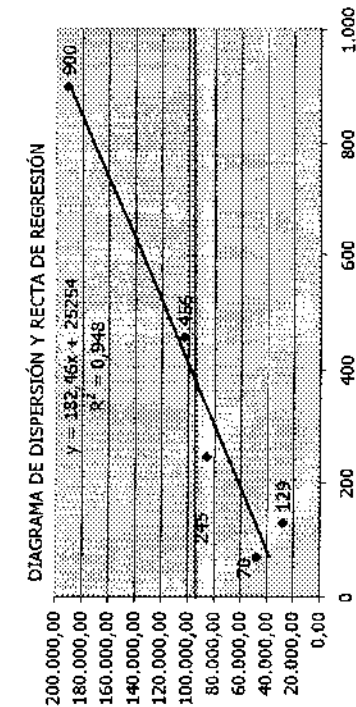
Intervalo de confianza al 99%

72.525,66

Distribución resultante:

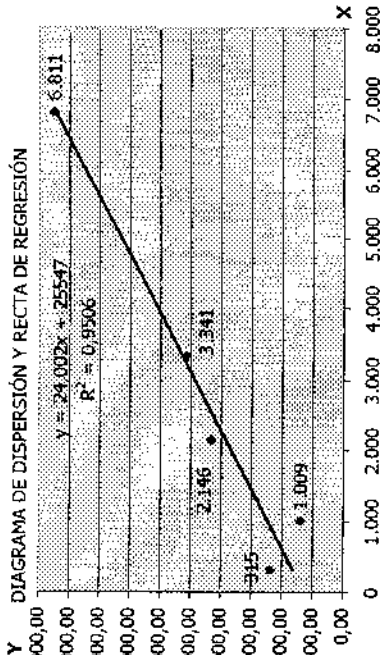
UU.GG.	a	b x	total	rd	TOTAL
rectorado	25.547,25	163.480,63	189.027,87	0,70	132.544,23
U.A.R.G.	25.547,25	80.192,16	105.739,40	0,70	74.143,28
U.A.C.O.	25.547,25	51.509,24	77.056,48	1,26	97.193,95
U.A.R.T.	25.547,25	24.218,46	49.765,71	1,05	52.342,74
U.A.S.J.	25.547,25	7.560,77	19.108,02	0,99	32.634,38
suma	127.736,23	326.961,25	454.697,48		388.958,58

Resolución Nro.057104-CS-UNPA



Recta de regresión:  $\hat{Y}_x = 25253.9596 + 182.4598345 X$

$cov(x,y) = 16476195,14$   
 $Var(x) = 90390,4$   
 $Var(y) = 3171081566$   
 $Desv(x) = 300,50025$   
 $Desv(y) = 56312,3571$   
Desvio estandar 62.959,13



Recta de regresión:  $\hat{Y}_x = 25547.2463 + 24.00244103 X$

$cov(x,y) = 125594439,41$   
 $Var(x) = 5232569,44$   
 $Var(y) = 3171081566$   
 $Desv(x) = 2287,48103$   
 $Desv(y) = 56312,3571$   
Desvio estandar 62.959,13