

CARACTERIZACIÓN MATEMÁTICA DE LA  
CONTRATACIÓN DE PROFESORES CATEDRÁTICOS  
DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA

Jaidy Viviana Narvaez Puyo

Universidad del Cauca  
Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la de  
Educación  
Programa de Matemáticas  
2021

CARACTERIZACIÓN MATEMÁTICA DE LA  
CONTRATACIÓN DE PROFESORES CATEDRÁTICOS  
DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA

Propuesta de Trabajo de Grado  
Modalidad Practica Profesional, presentado como requisito  
parcial para optar título de Matemática

Jaidy Viviana Narvaez Puyo

Director:  
Dr. Yilton Riascos Forero

Universidad del Cauca  
Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la de  
Educación  
Programa de Matemáticas  
2021

## CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN.</b>	<b>4</b>
<b>2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.</b>	<b>5</b>
<b>3. OBJETIVOS.</b>	<b>7</b>
3.1. Objetivo General . . . . .	7
3.2. Objetivos Específicos: . . . . .	7
<b>4. METODOLOGÍA.</b>	<b>8</b>
4.1. Etapa 1 . . . . .	8
4.2. Etapa 2 . . . . .	11
4.3. Etapa 3 . . . . .	11
4.4. Etapa 4 . . . . .	13
4.5. Etapa 5 . . . . .	14
<b>5. MARCO TEÓRICO</b>	<b>15</b>
<b>5.1. Modelo de regresión Lineal Simple:</b> . . . . .	<b>15</b>
5.1.1. Covarianza: . . . . .	15
5.1.2. Coeficiente de correlación lineal . . . . .	16
5.1.3. Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios . . . . .	17
5.1.4. Estimación de la varianza: . . . . .	18
5.1.5. Intervalos de Confianza: . . . . .	19
5.1.6. P-Valor: . . . . .	20
5.1.7. Pruebas de Hipótesis: . . . . .	21
5.1.8. Análisis de la Varianza: . . . . .	23
5.1.9. Coeficiente de Determinación: . . . . .	23
5.1.10. Coeficiente de determinación corregido . . . . .	24
5.1.11. Estimación de una respuesta promedio y predicción de nuevas observaciones . . . . .	24
<b>5.2. Modelo de Regresión Lineal Múltiple</b> . . . . .	<b>26</b>
5.2.1. Estimación de la varianza: . . . . .	27
5.2.2. Prueba de significancia de la Regresión Lineal Múltiple: . . . . .	28
5.2.3. Coeficientes $R^2$ y $R^2$ ajustado. . . . .	29
5.2.4. Pruebas sobre coeficientes individuales de regresión: . . . . .	30
5.2.5. Intervalos de Confianza: . . . . .	30
5.2.6. Predicción de nuevas observaciones: . . . . .	31

<b>6. ANÁLISIS DE RESULTADOS.</b>	<b>33</b>
6.1. <b>Organización de la Información:</b> . . . . .	33
6.2. <b>Análisis Descriptivos:</b> . . . . .	36
6.2.1. Número de Docentes: . . . . .	36
6.2.2. Análisis por género: . . . . .	38
6.2.3. Nivel de Estudios de los Docentes: . . . . .	41
6.2.4. Experiencia de los Docentes: . . . . .	42
6.2.5. Horas Contratadas en Cátedra: . . . . .	43
6.2.6. Sobre los Salarios: . . . . .	43
6.3. <b>Resultados de los análisis de Regresión</b> . . . . .	44
<b>7. CONCLUSIONES</b>	<b>49</b>
<b>8. RECOMENDACIONES</b>	<b>50</b>
<b>9. ANEXOS</b>	<b>52</b>

# 1. INTRODUCCIÓN.

Las políticas de contratación de profesores ocasionales y cátedra en las Universidades públicas se establecen según lineamientos que implican la inversión de sus recursos propios, lo que implica un esfuerzo en la dirección de optimizar la relación entre demanda por la necesidad del servicio, nivel de formación y pertinencia del personal a contratar y los costos económicos en los que se debe incurrir para alcanzar este objetivo.

La formación académica de los profesores ocasionales y catedráticos tiene relación directa con el costo de su contratación, así como la experiencia docente, profesional, y la producción intelectual. Dada la definición que por reglamentación tienen los docentes ocasionales y catedráticos, se tienen estipulados modelos de contratación para cada grupo, teniendo variables similares pero que en su puntuación numérica difieren conllevando a que los modelos de contratación sean distintos.

El interés de este trabajo fue en la dirección de realizar un estudio del modelo y su comportamiento para la contratación de los docentes catedráticos a partir de una base de datos suministrada por el área de Compensación y nómina de la División de Gestión de Talento Humano de la Universidad del Cauca, entre lo periodo 2015-I y 2020-II, en la cual se encuentra la información detallada de las variables de interés por cada docente, que fueron: género, facultad, departamento, horas de trabajo, nivel de educación, edad, salario puntos asignados por cada categoría definido por el modelo expuesto por el decreto 043 de 2014 (Actualizado a Julio de 2020)

La preocupación que la directiva institucional tiene de establecer condiciones de contratación y que permitan realizar estimaciones de costos presupuestales que se ajusten a la realidad institucional y faciliten la toma de decisiones en casos como la transición de un docente que pase de contratación hora cátedra a ocasional y viceversa, conociendo las implicaciones presupuestales a las que pueda dar lugar; además de realizar un estudio contractual con enfoque de género, motivaron a realizar este estudio.

Así, se muestra en este trabajo los resultados obtenidos al estudiar las condiciones legales, institucionales y académicas que involucra el proceso de contratación de los profesores catedráticos y la aplicación del modelo en los doce periodos académicos ya mencionados e intentar determinar las características matemáticas que requeriría un ajuste al modelo para las situaciones descritas.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El artículo 73 de la Ley 30 de 1992 consagra que *"Los profesores de cátedra no son empleados públicos ni trabajadores oficiales; son contratistas y su vinculación a la entidad se hará mediante contrato de prestación de servicios, el cual se celebrará por períodos académicos."*[5]

En aquél tiempo se planteaba que los empleados por prestación de servicios era una alternativa que permitía la vinculación de personal para atender, entre otros, funciones que no podían hacerse con el personal de planta; y en cuanto a la contratación de docentes bajo este régimen la corte dijo que la sentencia fue expedida para resolver el problema de la atención educativa ante la parálisis de las plantas de personal docente.

Sin embargo esta modalidad de inserción laboral fue muy controversial puesto que el Art. 32, numerales 3 y 20, parágrafo único determinó que los contratos de prestación de servicios no generan vinculación laboral ni prestaciones sociales. Es así como La Corte Constitucional, mediante sentencia C - 006 de 1996, dejó vigente sólo la parte inicial del artículo 73 de la Ley 30 de 1992 en la que se dice: *"Los profesores de cátedra no son empleados públicos ni trabajadores oficiales"*. [10]

El Consejo de Estado en relación con la vinculación de los empleados públicos como catedráticos de las universidades públicas, dijo:

*"Se puede seguir vinculando a empleados públicos y trabajadores oficiales para que presten el servicio de docencia mediante el sistema hora - cátedra, el que debe ser remunerado, correspondiéndoles las prestaciones sociales que fija la Ley a los servidores del Estado, proporcionalmente al trabajo desempeñado"*.

El Decreto 2912 de 2001, en su Artículo 24 dejó sentado el modelo de cómo se remuneraría la hora cátedra para docentes de universidades públicas que era pagado hasta entonces por el estado, sin embargo el Decreto 1279 de 2002, por el cual se establece el régimen salarial y prestacional de los docentes de las universidades estatales dispone en su artículo 4 que: *"los profesores de hora cátedra de las universidades estatales u oficiales distintas a la Universidad Nacional de Colombia no son empleados públicos docentes de régimen especial ni pertenecen a la carrera profesoral y por consiguiente, sus condiciones salariales y prestacionales no están regidas por este Decreto, sino por las reglas contractuales que en cada caso se convengan, conforme a las normas internas de cada Universidad, con sujeción a lo dispuesto en las disposiciones"*

*constitucionales y legales” [3].*

Con base al artículo anterior, son entonces, los consejos superiores de las universidades públicas autónomos para establecer el modelo salarial para los profesores de cátedra y es la universidad responsable de realizar las remuneraciones de salarios y los aportes correspondientes a prestaciones sociales para docentes de cátedra.

Es así como la Universidad del Cauca ha dispuesto desde el año 2003 una serie de acuerdos donde establece el modelo salarial y las prestaciones sociales de ley para sus docentes de cátedra, dicho modelo, utilizado por la vicerrectoría académica para estimar el costo de la contratación de profesores catedráticos, e implementado por el área de Compensación y nómina de la División de Gestión de Talento Humano para calcular el valor de la nómina, ha sufrido varios cambios hasta la fecha.

Actualmente su modelo de contratación no es igual al de los profesores de planta, ni tampoco es congruente con el de los profesores ocasionales, esto último ha venido generando problemas desde la administración de la universidad para controlar el valor de la planta de docentes temporales.

En este sentido resulta importante para la Universidad del Cauca, particularmente para la Rectoría y la Vicerrectoría Académica, poder establecer una caracterización matemática del modelo de contratación de docentes catedráticos que permita estimar el valor económico de esta contratación y su impacto en la nómina de docentes temporales que reporta el área de Compensación y nómina de la División de Gestión de Talento Humano.

Por lo anterior, se planteó como problema de investigación: ¿Cómo el modelo matemático estructurado por la Universidad del Cauca para la contratación de docentes hora cátedra permite contrastar el comportamiento reportado por el área de Compensación y nómina de la División de Gestión de Talento Humano, para estos profesores?.

### **3. OBJETIVOS.**

Para desarrollar este trabajo acorde con los lineamientos e intereses de la directiva universitaria, corresponde establecer un horizonte de trabajo a través de objetivos que se enuncian a continuación.

#### **3.1. Objetivo General**

El alcance general de este trabajo se puede entender porque pretende determinar condiciones matemáticas de un modelo de contratación para profesores catedráticos en la Universidad del Cauca.

#### **3.2. Objetivos Específicos:**

Para dar cuenta de lo que se realizará en este trabajo se plantea específicamente:

- Estudiar el protocolo administrativo que determina la elaboración de la nómina de profesores catedráticos en la Universidad del Cauca.
- Estudiar técnicas de modelación estadística univariadas y multivariadas relacionadas con el modelo de contratación de profesores catedráticos de la Universidad del Cauca.
- Describir el comportamiento de los datos reportados por el área de Compensación y nómina de la División de Gestión de Talento Humano, en comparación con el modelo matemático de contratación de profesores catedráticos de la Universidad del Cauca.



## 4. METODOLOGÍA.

A fin de dar cumplimiento a los objetivos propuestos en este trabajo, se estableció una metodología que implica el desarrollo de las siguientes 5 etapas, que se describen a continuación.

### 4.1. Etapa 1

*Revisión de la normativa y su aplicación dentro del protocolo de contratación actual de los profesores catedráticos:*

Para tener un primer acercamiento con el tema normativo de este trabajo, desde la vicerrectoría académica enviaron un consolidado que contenía los siguientes documentos:

- Acuerdo 024 de 1993 - Estatuto docente de la Universidad del Cauca.

El Estatuto regula el ejercicio de Profesor Universitario, determinando las condiciones de ingreso, clasificación, ejercicio, escalafón, ascenso, deberes y derechos, funciones, capacitación, evaluación, estímulos inhabilidades, distinciones, régimen disciplinario y situaciones administrativas de las personas que se desempeñen como profesores de la Universidad del Cauca.

- Decreto 1279 de Junio 19 de 2002

Por el cual se establece el régimen salarial y prestacional de los docentes de las Universidades Estatales. En este decreto se muestra la correspondencia entre remuneración y méritos académicos para docentes que ingresan o reingresan a la carrera docente.

Los factores para la asignación de puntos salariales son: títulos correspondientes a estudios universitarios (pregrado y posgrado), categoría dentro del escalafón docente (auxiliar, asistente, asociado y titular), experiencia calificada y producción académica (publicación en revistas especializadas, libros, vídeos, premios, patentes, traducciones, obras artísticas, producción técnica y producción de software) restringida al número de autores.

Los factores que inciden en las modificaciones de los puntos salariales de un docente: Títulos correspondientes a estudios universitarios, categoría dentro del escalafón docente, producción académica, actividades de dirección académico-administrativas, desempeño destacado en labores de docencia y extensión y experiencia calificada.

- Acuerdo 017 de 2009

El acuerdo 017 de 2009 trata de la Vinculación y Remuneración de profesores ocasionales y catedráticos de La Universidad del Cauca

. Los puntos a que tiene derecho los profesores ocasionales de La Universidad del Cauca se establecieron con base a los mismos aspectos establecidos para los docentes de planta de las universidades públicas:

Por títulos universitarios (pregrado, posgrado) categoría dentro del escalafón docente (auxiliar, asistente, asociado y titular), experiencia calificada y producción académica (publicación en revistas especializadas, libros, vídeos, premios, patentes, traducciones, obras artísticas, producción técnica y producción de software) restringida al número de autores.

Por otro lado la asignación de puntos salariales para los docentes catedráticos de la Universidad del Cauca se basa en las siguientes categorías: Títulos académicos y experiencia calificada. Además el salario de un docente de cátedra depende de los puntos totales asignados y las horas de docencia directa para los que se contrató.

- Acuerdo superior 043 de 2014 (Actualizado a 5 de Junio de 2020)

El Acuerdo Superior 043 de 2014 establece el sistema de remuneración y vinculación de los profesores Catedráticos para los programas de pregrado en la Universidad del Cauca.

El decreto define a los profesores de hora cátedra como aquellos vinculados por un número determinado de horas por período académico, para desarrollar labores de docencia directa.

La remuneración de los Profesores Catedráticos se establece a través de un sistema de categorías que dependen de la experiencia calificada de cada docente se define de la siguiente manera.

- Categoría A: Entre 0 y 3 años. 2 puntos.
- Categoría B: Entre 3 y 6 años. 2,5 Puntos.
- Categoría C: Entre 6 y 10 años. 3 puntos.
- Categoría D: Mayor a 10 años. 3,5 puntos

La remuneración también depende del nivel educativo de cada docente según acredite títulos de pregrado y posgrado debidamente legalizados y reconocidos.

- Por título de Especialización: 0,5 puntos por hora.
- Por título de Especialización en áreas clínicas de la Medicina: 1,0 punto por hora.
- Por título de Maestría: 1,0 punto por hora.
- Por título de PH D. o Doctorado: 1,5 puntos por hora.

Los profesores catedráticos sin título universitario se ubicarán según el tiempo de experiencia debidamente certificada en las diferentes categorías establecidas en el presente Acuerdo.

El valor de la remuneración de los Profesores de Cátedra se determina multiplicando el número de semanas a vincular, por el número de horas semanales asignadas, por el número de puntos por hora y por el valor del punto.

■ Ley 30 de Diciembre 28 de 1992

Son el conjunto de normas y estatutos por el cual se organiza y regula el servicio público de la Educación Superior en Colombia, dando las directrices para ejercerlas y desarrollarlas en el territorio nacional.

- PA-GA-5.1-FOR 45 Revisión Requisitos Vinculación Docente Division Talento Humano.
- PM-FO-4-FOR-59 Acta de Selección Docentes Temporales.
- PM-FO-4-PR-1 Asignación, Verificación y Aval de Labor Académica.
- PM-FO-4-PR-5 Aval Docentes Temporales.
- PM-FO-4-PR-44 Novedades Docentes.

Cada uno de los documentos anteriores fue estudiado con detenimiento para entender como funciona el protocolo de contratación docente de las Universidades públicas del País, haciendo un especial énfasis en el de la Universidad del Cauca. Este material fue complementado con la búsqueda y el estudio de otros documentos legales y reseñas referentes al tema; Además se contó con el acompañamiento de una persona de amplia experiencia trabajando en el CIARP (Comité Interno de Asignación y Reconocimiento de Puntajes) de la Vicerrectoría Académica, quien brindó la asesoría referente al tema y ayudó en la solución de las dudas resultantes de esta actividad.

Por otra parte la investigadora principal tomó el curso impartido por el Centro de Capacitación COMFACAUCA denominado: Liquidación y Contabilización de Nómina, con en objetivo de comprender a profundidad cómo se deben realizar oportunamente los pagos a empleados con las retenciones y deducciones correctas según la ley Colombiana. Este curso fue impartido desde un ámbito contable en donde se estudió la teoría referente al tema y también se resolvieron casos prácticos para afianzar los conocimientos.

## **4.2. Etapa 2**

### *Estudio de las técnicas de modelación estadística univariada y multivariada:*

Durante aproximadamente cuatro meses se realizó un seminario dirigido por el director de este trabajo en donde inicialmente se hizo un repaso de conceptos básicos de probabilidad y de estadística inferencial y posteriormente se hizo un estudio de las técnicas de modelación univariadas y multivariadas, haciéndose énfasis principalmente en los temas de regresión lineal simple, regresión lineal múltiple y análisis de residuales. El estudio de estos temas se hizo desde una perspectiva teórico-práctica mediante ejemplos en cada tema.

Por otra parte, debido a la carencia de conocimientos para el manejo de análisis de datos mediante software se dedicó tiempo en el aprendizaje de algunos de estos, empezando por Excel avanzado, IBM SPSS y R Statistics (en un nivel básico), implementando los temas vistos en el seminario.

## **4.3. Etapa 3**

### *Determinación del periodo de estudio y recolección de información para la realización del trabajo*

En esta etapa se solicitó la base de datos de la información de los docentes temporales de la Universidad de Cauca, sin embargo, por tratarse de información confidencial se debió esperar las autorizaciones correspondientes para que desde el departamento de recursos humanos de la universidad se organizara y enviara la información, lo que atrazó un poco el trabajo.

En primera instancia, el área de Compensación y nómina de la División de Gestión de Talento Humano de la Universidad del Cauca envió una base de datos que contenía el histórico de los docentes temporales (ocasionales y catedráticos) contratados por la Universidad del periodo 2015-I al periodo 2020-II.

Al revisar la información recibida se evidenció que las variables correspondientes a los puntos salariales de cada docente, en cuanto a estudios, experiencia laboral y producción académica no se encontraban, y la información de dichas variables era imprescindible para el estudio, puesto que los modelos de contratación las contemplan. Se reiteró solicitud de esta información en todos los periodos.

Teniendo la información solicitada se procedió a depurar y organizarla para dejar una sola base de datos puesto que recursos humanos envió dos archivos y era necesario consolidar toda la información en uno solo para poder realizar el procesamiento posterior de los datos en los software a utilizar.

Durante la revisión se encontraron discrepancias entre ambos archivos, además, se encontró que en la base de datos aparecían registros de docentes con información faltante en alguna de las variables o con errores de digitación; algunos de esos errores pudieron ser corregidos, sin embargo, los registros que no se pudieron corregir tuvieron que ser eliminados puesto que no proporcionaban información confiable para los análisis estadísticos que posteriormente se realizarían.

Por los estudios realizados previamente sobre el funcionamiento y aplicación del protocolo de contratación de los docentes de cátedra y según la información recibida se establecieron las siguientes variables con las cuales se trabajó: periodo académico, género, facultad, departamento, horas de trabajo, nivel de educación de los docentes, edad y salario, se eliminó el resto de variables que no proporcionaban información de interés para esta investigación.

En cuanto al periodo de estudio de este trabajo, inicialmente se pretendía trabajar con todos los periodos comprendidos entre los años 2015 al 2020, sin embargo, en resultados que serán presentados mas adelante, debido a inconsistencias halladas en verificaciones salariales con el modelo de contratación de cátedra, no se tuvo en cuenta para los análisis de estadísticas descriptivas y de regresión lineal el primer periodo

académico del año 2020.

#### **4.4. Etapa 4**

##### ***Procesamiento y análisis de la información:***

Con la base de datos depurada y organizada según las variables establecidas para el estudio se procedió a realizar el procesamiento y análisis de la información.

Inicialmente se hizo una verificación de los salarios mensuales de los docentes con condiciones similares, es decir, según los puntos asignados, horas de trabajo y tiempo de contratación para observar variaciones con relación a lo estipulado por el modelo de contratación.

En segundo lugar, se realizó una verificación del salario mensual de los docentes de Cátedra en cada uno de los periodos académicos comprendidos entre los periodos 2015-I a 2020-II. Esto se realizó a partir de las fórmulas expuestas por el decreto 043 de 2014 (Actualizado a Julio de 2020) para verificar discrepancias con los salarios mensuales reportados en la base de datos.

En tercer lugar, Se realizaron análisis estadísticos con variables de interés que finalmente quedaron en la base de datos.

Con lo realizado hasta este punto, se pudo tener una primera idea del comportamiento en la implementación del modelo de contratación de los docentes catedráticos en los doce periodos académicos considerados, además se pudo analizar otros factores que se detallarán en el ítem de resultados.

Con los resultados descriptivos se procedió a realizar, a través de software Excel, dos dashboard (tableros digitales y dinámicos de gestión de la información), uno con los resultados y las tendencias más relevantes encontrados con las variables de interés y el otro con base en los datos obtenidos. Los tableros digitales que se elaboraron para presentar resultados, quedan como insumo para la Vicerrectoría Académica, ente directivo al que se presentó el estudio mediante la práctica profesional. Para efectos de este informe todos los resultados se presentaron en forma detallada.

Con algunas variables se realizaron estudios de regresión lineal a través del programa IBM SPSS. Con los resultados obtenidos se pudo tener una visión mas general del comportamiento y las implicaciones que ha conllevado en la práctica la implementación del actual modelo salarial de los docentes de cátedra de la universidad, además de confirmar anomalías ya encontradas en los análisis descriptivos y así se logró cumplir

con los objetivos planteados al inicio de esta investigación.

#### **4.5. Etapa 5**

##### ***Elaboración del Informe final:***

Con los resultados finales, los casos atípicos y recomendaciones que se creyeron oportunas, se procedió a redactar dos informes: un informe administrativo, junto con los tableros digitales, entregados a la Vicerrectoría Académica; un informe técnico que, cuenta con el visto bueno de Vicerrector académico quién fue el supervisor de la práctica, que se entrega a la Coordinación del programa de Matemáticas como requisito de grado para la obtención del título de Matemática.

## 5. MARCO TEÓRICO

### 5.1. Modelo de regresión Lineal Simple:

En el Modelo de Regresión Lineal simple trata de explicar la relación entre dos variables “y” (respuesta o endógena) y “x” (regresora o exógena).

Sin embargo antes de exponer en que consiste el modelo se expondrán los conceptos de covarianza y coeficiente de correlación lineal. [8]

#### 5.1.1. Covarianza:

Es una medida de la dependencia lineal entre dos variables  $X$  e  $Y$  en una muestra que toman los valores  $x_i, y_i, i = 1, 2, \dots, n$ , se define como:

$$Cov(X, Y) = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{n-1}$$

Donde:

$n$ : Es el tamaño de la muestra

$\bar{x}$  : Denota la media muestral definida por  $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$

- Si  $cov(X, Y) < 0$  Existe una relación lineal inversa entre  $X$  e  $Y$ .
- Si  $cov(X, Y) > 0$  Existe una relación lineal directa entre  $X$  e  $Y$ .
- Si  $cov(X, Y) = 0$  No existe relación lineal entre  $X$  e  $Y$ .

Existe una limitación con la covarianza, puesto que depende de las unidades de medida, por ello en ocasiones es mas apropiado usar el coeficiente de correlación lineal.[1][8]



### 5.1.2. Coeficiente de correlación lineal

Es una medida de dependencia lineal entre dos variables  $x$  e  $y$  que no depende de las unidades. se define como:[6]

$$Cor(x, y) = \frac{Cov(x, y)}{S_x S_y}$$

Donde:

$$S_x^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

$$S_y^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}{n-1}$$

Algunas de las características del coeficiente de correlación lineal son:

- $-1 \leq Cor(x, y) \leq 1$
- $Cor(x, y) = Cor(y, x)$
- $Cor(ax + b, cy + d) = Cor(x, y)$  para cualesquier valor  $a, b, c, d$ .

El modelo de regresion lineal simple supone: [7] [8] [11]

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \epsilon_i,$$

donde,

$\beta_0, \beta_1$  : parámetros poblacionales.

$\beta_0$  : Intercepto.

$\beta_1$  : Pendiente.

$\epsilon$ : Error de obsevación

#### Modelo de Regresión Muestral:

$$\hat{y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x + e,$$

donde,  $\hat{y}$  : estimador de  $y$

$\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1$  : Estimadores de los parámetros

$e$  : Residual

El objetivo es estimar de manera precisa y eficiente los parámetros poblacionales desconocidos.

Los errores de estimación son las diferencias entre los verdaderos valores que toma la variable de respuesta y los valores estimados

Además, el Modelo de regresión lineal debe cumplir con los siguientes supuestos:

- **Linealidad** : La relación existente entre  $X$  e  $Y$  es lineal y no hay otras variables explicativas relevantes
- Se dispone de  $n$  observaciones muestrales, extraídas mediante el muestreo aleatorio simple de ambas variables. Además, El tamaño muestral es suficientemente grande para afrontar la estimación de los parámetros del modelo.
- El modelo esta correctamente especificado y explica la relación entre las variables.
- **Normalidad**: Los errores siguen una distribución normal.

$$\epsilon \sim N(0, \sigma)$$

- **Homogeneidad**: El valor promedio del error es cero, es decir, el término error es un término completamente aleatorio:
- **Homocedasticidad**: La varianza del error es constante a lo largo de las observaciones del modelo:
- **Independencia**: El término error no esta correlacionado entre los elementos del modelo y es independiente también de la variable regresora.

### 5.1.3. Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios

Para saber cuál es la recta de regresión adecuada para los datos que se han obtenido, podemos utilizar, por ejemplo, el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)

El MCO consiste en minimizar los residuos al cuadrado para estimar los parámetros  $\beta_0$  y  $\beta_1$ , simbólicamente, [1] [8]

$$\text{Min} \sum_{i=1}^n \epsilon_i^2 = \text{Min} \sum_{i=1}^n [y_i - \hat{y}_i]^2 = \text{Min} \sum_{i=1}^n [y_i - (\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_i)]^2$$

Esto garantiza que,

$$\sum_{i=1}^n \epsilon_i = 0$$

Las estimaciones por el MCO de  $\hat{\beta}_0$  y  $\hat{\beta}_1$  son:

$$\hat{\beta}_0 = \hat{y} - \hat{\beta}_1 \bar{x}$$

$$\hat{\beta}_1 = \frac{\text{cov}(x, y)}{\text{var}(x)}$$

Estos estimadores son insesgados es decir, su media teórica coincide con los parámetros que trata de estimar. Esta es una propiedad importante puesto que si el estimador es insesgado, sabemos que estimando el modelo con un gran número de muestras, la media de las estimaciones obtenidas sería muy próxima a los parámetros que se trata de estimar.

Por otra parte, los estimadores mínimo cuadráticos, son estimadores óptimos, es decir, son los que tiene menor varianza dentro de la clase de estimadores lineales e insesgados.

Además, los estimadores  $\hat{\beta}_0$  y  $\hat{\beta}_1$  siguen una distribución normal puesto que son combinación lineal de normales. [7]

$$\hat{\beta}_0 \sim N \left( \beta_0, \sigma^2 \left( \frac{1}{n} + \frac{x^2}{(n-1)S_x^2} \right) \right),$$

$$\hat{\beta}_1 \sim N \left( \beta_1, \frac{\sigma^2}{(n-1)S_x^2} \right),$$

#### 5.1.4. Estimación de la varianza:

Un estimador insesgado de la varianza de los errores, viene dado por:

$$s_R^2 = \frac{\sum_{i=1}^n e_i^2}{n-2}.$$

$s_R^2$  Se denomina Varianza residual. [8]

### 5.1.5. Intervalos de Confianza:

Además de los estimados puntuales de  $\beta_0$ ,  $\beta_1$  y  $\sigma^2$ , también se pueden obtener estimados de intervalos de confianza para esos parámetros. Usando intervalos de confianza podemos obtener una medida de la precisión de dichas estimaciones.

Si los errores se distribuyen de forma normal e independiente y como  $\sigma^2$  es desconocida se estima con  $S_R^2$ , entonces la distribución en el muestreo para:

$$\frac{\hat{\beta}_0 - \beta_0}{\sqrt{S_R^2 \left( \frac{1}{n} + \frac{\bar{x}}{(n-1)S_x^2} \right)}}$$

es  $t$  de student con  $n - 2$  grados de libertad. Así, un intervalo de confianza de  $100(1 - \alpha)$  por ciento para el intercepto  $\beta_0$  se determina con:

$$\hat{\beta}_0 - t_{\frac{\alpha}{2}, n-2} \sqrt{S_R^2 \left( \frac{1}{n} + \frac{\bar{x}}{(n-1)S_x^2} \right)} \leq \beta_0 \leq \hat{\beta}_0 + t_{\frac{\alpha}{2}, n-2} \sqrt{S_R^2 \left( \frac{1}{n} + \frac{\bar{x}}{(n-1)S_x^2} \right)}$$

Análogamente, si los errores se distribuyen de forma normal e independiente como  $\sigma^2$  es desconocida se estima con  $S_R^2$ , entonces la distribución en el muestreo para:

$$\frac{\hat{\beta}_1 - \beta_1}{\sqrt{\frac{S_R^2}{(n-1)S_x^2}}}$$

es  $t$  de student con  $n - 2$  grados de libertad. Así, un intervalo de confianza de  $100(1 - \alpha)$  por ciento para el intercepto  $\beta_1$  se determina con:

$$\hat{\beta}_1 - t_{\frac{\alpha}{2}, n-2} \sqrt{\frac{S_R^2}{(n-1)S_x^2}} \leq \beta_1 \leq \hat{\beta}_1 + t_{\frac{\alpha}{2}, n-2} \sqrt{\frac{S_R^2}{(n-1)S_x^2}}$$

El ancho de dichos intervalos es una medida de la calidad general de la recta de regresión. En ambos casos, la longitud del intervalo disminuirá si:

- Aumenta el tamaño de la muestra.
- Aumenta la varianza de las  $x_i$
- Disminuye la varianza residual

Para la varianza  $\sigma^2$  el resultado básico es que:

$$\frac{(n-2)S_R^2}{\sigma^2} \sim X_{n-2}^2$$

Así, un intervalo de confianza de  $100(1 - \alpha)$  por ciento para el intercepto  $\sigma^2$  se determina como:

$$\frac{(n-2)S_R^2}{X_{n-2, \frac{\alpha}{2}}^2} \leq \sigma^2 \leq \frac{(n-2)S_R^2}{X_{n-2, 1-\frac{\alpha}{2}}^2}$$

Estos intervalos de confianza tienen la interpretación usual, por lo tanto, si hubiera que tomar muestras repetidas del mismo tamaño a los mismos valores de  $x$ , y formar, por ejemplo, intervalos de confianza de 95 por ciento de la pendiente para cada muestra, entonces el 95 por ciento de esos intervalos contendrán el verdadero valor de  $\beta_1$   
[7] [9]

### 5.1.6. P-Valor:

En estadística general y en pruebas de hipótesis el p-valor, o directamente en inglés p-value se define como la probabilidad de que un valor estadístico calculado sea posible dada una hipótesis nula cierta. En términos simples, el p-valor ayuda a diferenciar resultados que son producto del azar del muestreo, de resultados que son estadísticamente significativos.[4]

Ordenando las hipótesis de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} H_0 &: \text{hipótesis de nula (igualdad)} \\ H_1 &: \text{hipótesis de investigación o alternativa.} \end{aligned}$$

Para no rechazar una u otra miramos el p-valor. Que es la probabilidad de error de aceptar la  $H_0$  como cierta y que en la realidad no lo sea. Generalmente:

$$\begin{aligned} \text{p-valor} < \alpha = 0,05, & \text{ No se rechaza la } H_1 \\ \text{p-valor} \geq \alpha = 0,05, & \text{ No se rechaza la } H_0 \end{aligned}$$

### 5.1.7. Pruebas de Hipótesis:

Usando contrastes de hipótesis podemos comprobar si un determinado valor puede ser el auténtico valor del parámetro, para esto es necesario garantizar que los errores estén distribuidos en forma normal e independiente, con media 0 y varianza  $\sigma^2$

Supongamos que se desea probar la hipótesis que la pendiente es igual a una constante  $\beta_{11}$ , las hipótesis serían:

$$\begin{aligned} H_0 : \beta_1 &= \beta_{11} \\ H_1 : \beta_1 &\neq \beta_{11} \end{aligned}$$

Como los errores  $\epsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$ , las observaciones  $y_i \sim N(\beta_0 + \beta_1 x_i, \sigma^2)$  y como se mencionó anteriormente  $\hat{\beta}_1$  es una combinación lineal de las observaciones,

$$\hat{\beta}_1 \sim N\left(\beta_1, \frac{\sigma^2}{(n-1)S_x^2}\right) \text{ entonces el estadístico } z_0 = \frac{\hat{\beta}_1 - \beta_{11}}{\sqrt{\frac{\sigma^2}{S_x^2}}} \sim N(0, 1).$$

Si se conociera  $\sigma^2$ , se podría usar  $z_0$  para probar la hipótesis nula  $H_0$ . Comúnmente se desconoce  $\sigma^2$  y como se mencionó previamente  $S_R^2$  es un estimador insesgado del  $\sigma^2$  y  $S_R^2$  y  $\hat{\beta}_1$  son independientes el estadístico  $t_0 = \frac{\hat{\beta}_1 - \beta_1}{\sqrt{\frac{S_R^2}{(n-1)S_x^2}}}$  sigue una distribución  $t$

de student con  $n - 2$  grados de libertad.

Así la hipótesis nula  $H_0$  se rechaza si:  $|t_o| > t_{\frac{\alpha}{2}, n-2}$ .

Un caso particular es cuando el verdadero valor de  $\beta_1$  es cero, si esto sucede puede implicar que  $x$  tiene muy poco valor para explicar la variación de  $y$  y que el mejor estimador para cualquier  $x$  es  $\hat{y} = \bar{y}$ , o que la verdadera relación entre  $x$  y  $y$  es no lineal. Por tanto, es de especial interés el contraste:

$$\begin{aligned} H_0 : \beta_1 &= 0 \\ H_1 : \beta_1 &\neq 0 \end{aligned}$$

La región de rechazo de esta hipótesis nula es:

$$\left| \frac{\hat{\beta}_1}{\sqrt{\frac{S_R^2}{(n-1)S_x^2}}} \right| > t_{\frac{\alpha}{2}, n-2}$$

También se podría usar el método del p-valor para tomar la decisión, el p-valor es:

$$\text{p-valor} = 2P \left( t_{n-2} > \left| \frac{\hat{\beta}_1}{\sqrt{\frac{S_R^2}{(n-1)S_x^2}}} \right| \right)$$

Equivalentemente, si el cero está fuera del intervalo de confianza para  $\beta_1$  de nivel  $1 - \alpha$ , rechazamos la hipótesis nula a ese nivel.

Similarmente, para hipótesis acerca de la ordenada al origen  $\beta_0$  para probar:

$$\begin{aligned} H_0 : \beta_0 &= \beta_{00} \\ H_1 : \beta_0 &\neq \beta_{00} \end{aligned}$$

se podría usar el estadístico:

$$t_o = \frac{\hat{\beta}_0 - \beta_0}{\sqrt{S_R^2 \left( \frac{1}{n} + \frac{\bar{x}}{(n-1)S_x^2} \right)}}$$

la hipótesis nula  $H_0 : \beta_0 = \beta_{00}$  se rechaza si

$$|t_o| > t_{\frac{\alpha}{2}, n-2}$$

En particular, si el verdadero valor de  $\beta_0$  es cero entonces la recta de regresión pasa por el origen.

También se podría usar el método del p-valor para tomar la decisión, el p-valor es:

$$\text{p-valor} = 2P \left( t_{n-2} > \left| \frac{\hat{\beta}_0}{\sqrt{S_R^2 \left( \frac{1}{n} + \frac{\bar{x}^2}{(n-1)S_x^2} \right)}} \right| \right)$$

Equivalentemente, si el cero está fuera del intervalo de confianza para  $\beta_0$  de nivel  $1 - \alpha$ , rechazamos la hipótesis nula a ese nivel.[7] [8]

### 5.1.8. Análisis de la Varianza:

También se puede usar un método de análisis de varianza para probar el significado de la regresión. Este análisis se basa en una partición de la variabilidad total de la variable  $y$  de respuesta.[8]

total de  $y$  = varianza debida a la regresión + varianza debida al error

Cada variación es representada por una suma de cuadrados definida de la siguiente manera:

$$\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 = \sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2 + \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$$

Sean:

$$SS_T = \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$$

$$SS_R = \sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2$$

$$SS_{Res} = \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$$

Cada una de estas sumatorias sigue una distribución Chi-cuadrado con  $(n - 1)$ , 1 y  $(n - 2)$  grados de libertad respectivamente.

Si consideramos las hipótesis:

$$H_0 : \beta_1 = 0$$

$$H_1 : \beta_1 \neq 0$$

El estadístico de prueba  $F_0 = \frac{SS_R/1}{SS_{Res}/(n-2)}$  sigue una distribución F con 1 y  $(n - 2)$  grados de libertad.

$$H_0 \text{ se rechaza si } F_0 > F_{\alpha, 1, (n-2)}$$

### 5.1.9. Coeficiente de Determinación:

El coeficiente de determinación, denominado  $R^2$  para el caso de la regresión lineal simple es el coeficiente de correlación al cuadrado.  $R^2$  adquiere valores entre 0 y 1,



aunque es bastante común expresarlo en porcentaje.

Es una medida de la bondad de ajuste del modelo de regresión hallado. El coeficiente determina la calidad del modelo para replicar los resultados, y la proporción de variación de los resultados que puede explicarse por el modelo. Los valores de  $R^2$  cercanos a 1 implican que la mayor parte de la variabilidad de  $y$  está explicada por el modelo de regresión.

El valor del coeficiente de determinación aumenta cuando se incluyen nuevas variables en el modelo, incluso cuando éstas son poco significativas o tienen poca correlación con la variable dependiente.[8]

#### 5.1.10. Coeficiente de determinación corregido

El coeficiente de determinación corregido en un modelo de regresión lineal mide el porcentaje de variación de la variable dependiente (al igual que el coeficiente de determinación) pero teniendo en cuenta el número de variables incluidas en el modelo. Resulta de especial interés en situaciones en las que el número de variables explicativas está cercano al número de observaciones de la muestra

Se define como:

$$\bar{R}^2 = 1 - \frac{N - 1}{N - k - 1} [1 - R^2]$$

Donde:  $N$  es el tamaño de la muestra y  $k$  refleja el número de variables.

#### 5.1.11. Estimación de una respuesta promedio y predicción de nuevas observaciones

Dos aplicaciones importantes de un modelo de regresión son:

- Estimar la respuesta media,  $E(y)$ , para cierto valor  $x_0$  de la variable predictora  $x$ .

- Predecir nuevas observaciones, es decir, el valor que tomará la variable  $y$  para cierto valor  $x_0$  de la variable predictora  $x$

En ambos casos el valor estimado es:

$$\hat{y}_0 = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_0 = \bar{y} + \hat{\beta}_1(x_0 - \bar{x})$$

Pero la precisión de las estimaciones es diferente.

Estimación de una respuesta promedio:

Teniendo en cuenta que:

$$Var(\hat{y}_0) = Var(\bar{y}) + (x_0 - \bar{x})Var(\hat{\beta}_1) = \sigma^2 \left( \frac{1}{n} + \frac{(x_0 - \bar{x})}{(n-1)S_x^2} \right)$$

El intervalo de confianza de  $100(1 - \alpha)$  por ciento para la respuesta promedio es:

$$\hat{y}_0 \pm t_{\frac{\alpha}{2}, n-2} \sqrt{S_R^2 \left( \frac{1}{n} + \frac{(x_0 - \bar{x})}{(n-1)S_x^2} \right)}$$

Predicción de nuevas observaciones:

La variable aleatoria  $\psi = y_0 - \hat{y}_0$  tiene distribución normal con media 0 y varianza:

$$Var(\psi) = Var(y_0 - \hat{y}_0) = \sigma^2 \left( 1 + \frac{1}{n} + \frac{(x_0 - \bar{x})}{(n-1)S_x^2} \right)$$

El intervalo de confianza de  $100(1 - \alpha)$  por ciento para la predicción de una nueva observación es:

$$\hat{y}_0 \pm t_{\frac{\alpha}{2}, n-2} \sqrt{S_R^2 \left( 1 + \frac{1}{n} + \frac{(x_0 - \bar{x})}{(n-1)S_x^2} \right)}$$

La longitud de este intervalo es mayor que la del anterior (menos precisión) porque no corresponde a un valor medio sino a uno específico. [8] [7]

## 5.2. Modelo de Regresión Lineal Múltiple

El modelo de regresión lineal múltiple amplía el modelo de regresión lineal simple, pero, en vez de usar una variable explicativa usa un conjunto de variable explicativas  $x_i$ ,  $i = 1, 2, \dots, k$ . Habrá una variable regresora  $y$ , un modelo que va a tratar de explicar el comportamiento de ésta, además, se quiere estimar  $k$  parámetros  $\beta$ . [2]

Matricialmente:

$$Y = X\beta + \epsilon,$$

donde,

$$Y = \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{pmatrix}; \quad X = \begin{pmatrix} 1 & x_{21} & \cdots & x_{k1} \\ 1 & x_{22} & \cdots & x_{k2} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & x_{2n} & \cdots & x_{kn} \end{pmatrix}; \quad \beta = \begin{pmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \vdots \\ \beta_k \end{pmatrix}; \quad \epsilon = \begin{pmatrix} \epsilon_1 \\ \epsilon_2 \\ \vdots \\ \epsilon_k \end{pmatrix}$$

La preocupación al igual que en el Modelo de Regresión Lineal simple, es tratar de explicar a través de una recta de regresión, ahora con un conjunto de variables explicativas, cómo se comporta la nube de puntos y para ello se deben que establecer una serie de hipótesis:[8]

- El modelo es lineal en los parámetros.
- *Exogeneidad*:  $E(\epsilon|x_i) = 0$  (No existe relación entre las  $x_i$  y los  $\epsilon$ ).
- *Homocedasticidad*:  $\text{Var}(\epsilon_i) = \sigma^2$  (varianza constante).
- Las variables explicativas son linealmente independientes entre si.
- No autocorrelación de las perturbaciones,  $\text{cov}(\epsilon_i, \epsilon_j) = 0$  para todo  $i \neq j$
- Matriz X fija en el muestreo.
- $\rho(x) = k$ , ( La matriz debe tener rango completo  $K$ )
- La muestra es aleatoria.
- Suponemos que el modelo está correctamente especificado, es decir, no hay omisión de variables relevantes y la forma funcional es lineal.

- Los errores  $\epsilon_1, \epsilon_2, \dots, \epsilon_k$  tienen distribución normal de media cero y varianza  $\sigma^2$  y son independientes.

Si se cumple todo lo anterior al ser  $Y$  un vector combinación lineal de  $k$  regresiones de  $x$  y de  $\epsilon$  entonces,

$$Y \sim N(x\beta, \sigma^2 I_n)$$

El objetivo:

- Obtener a partir de la muestra los estimadores para los  $\beta_i, i = 1, 2, \dots, k$   
 $\hat{\beta}_i, i = 1, 2, \dots, k$
- Obtener un estimador de  $\sigma^2, \hat{\sigma}^2$

Para estimar los  $\beta_i, i = 1, 2, \dots, k$  se puede usar el método de Mínimos cuadrados para minimizar los errores. Funciona de forma similar que en el Modelo de Regresión Lineal simple pero aquí en forma matricial, simbólicamente,

$$\sum_{i=1}^n \epsilon_i^2 = \min[\epsilon^t \epsilon]$$

Donde,  $\epsilon^t$  denota la matriz transpuesta de  $\epsilon$

Los estimadores de  $\beta$  son de la forma:

$$\hat{\beta} = (X^t X)^{-1} X^t Y$$

El estimador de mínimos cuadrados  $\hat{\beta}$  es el mejor estimador insesgado de  $\beta$  (teorema de Gauss-Markov).

### 5.2.1. Estimación de la varianza:

La varianza residual se estima del modo que se muestra a continuación, donde el término  $X_i$  se refiere a la fila  $i$ -ésima de la matriz  $X$ : [7]

$$\begin{aligned}
\sigma^2 &= \frac{1}{n-p} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2 \\
&= \frac{1}{n-p} \sum_{i=1}^n (y_i - X_i \hat{\beta})^2 \\
&= \frac{1}{n-p} (Y - X \hat{\beta})^t (Y - X \hat{\beta})
\end{aligned}$$

En esta ecuación el valor de  $p$  corresponde al número de parámetros del modelo. En el caso de la regresión lineal simple se tiene que  $p=2$  (hay dos parámetros,  $\beta_0$  y  $\beta_1$ ).

### 5.2.2. Prueba de significancia de la Regresión Lineal Múltiple:

La prueba de la significancia de la regresión es para determinar si hay una relación lineal entre la respuesta  $y$  y cualquiera de las variables regresoras  $x_1, x_2, \dots, x_k$ . Este procedimiento suele considerarse como una prueba general o global de la adecuación del modelo. Las hipótesis pertinentes son: [8] [7]

$$\begin{aligned}
H_0 &: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0 \\
H_1 &: \beta_j \neq 0 \text{ al menos para una } j
\end{aligned}$$

- Si no se rechaza la hipótesis nula ( $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$ ), el modelo no es explicativo, es decir, ninguna de las variables explicativas influye en la variable de respuesta  $Y$ .
- Si se rechaza la hipótesis nula, el modelo es explicativo, es decir, al menos una de las variables explicativas influye en la respuesta  $Y$ .

El procedimiento de prueba es una generalización del análisis de varianza que se usó en la regresión lineal simple. La suma total de cuadrados  $SS_T$  se divide en una suma de cuadrados debidos a la regresión  $SS_R$  y a una suma de cuadrados de residuales  $SS_{Res}$ .

Así,

$$SS_T = SS_R + SS_{Res}$$

Bajo la hipótesis la hipótesis nula ( $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$ ) el estadístico  $F_0 = \frac{SS_R/k}{SS_{Res}/(n-k-1)}$  sigue una distribución  $F_{k, n-k-1}$ .

Se rechaza  $H_0$  si:

$$F_0 > F_{\alpha, k, n-k-1}$$

### 5.2.3. Coeficientes $R^2$ y $R^2$ ajustado.

Otras dos maneras de evaluar la adecuación general del modelo son los estadísticos  $R^2$  y  $R^2$  ajustado.

El también llamado coeficiente de determinación  $R^2$  se define como la proporción de variabilidad de la variable dependiente que es explicada por la regresión:

$$R^2 = \frac{SS_R}{SS_T}$$

En general  $R^2$  aumenta siempre, cuando se agrega un regresor al modelo, independientemente del valor de la contribución de esa variable. En consecuencia, es difícil juzgar si un aumento de  $R^2$  dice en realidad algo importante.

Por ello y para penalizar el número de variables regresoras que se incluyen en el modelo de regresión, es conveniente utilizar el coeficiente de determinación ajustado por el número de grados de libertad:

$$R^2_{Adj} = 1 - \frac{SS_{Res}/(n-p)}{SS_T/(n-1)}$$

Independientemente de cuántas variables hay en el modelo, el  $R^2$  ajustado sólo aumentará al agregar una variable al modelo si esa adición reduce el cuadrado medio residual.

El  $R^2$  ajustado penaliza la adición de términos que no son útiles, además que es ventajoso para evaluar y comparar los modelos posibles de regresión. [8]

#### 5.2.4. Pruebas sobre coeficientes individuales de regresión:

Una vez determinado que al menos uno de los regresores  $x_i$  es importante, se debe decidir cuál o cuáles de ellos sirven. Si se agrega una variable a un modelo de regresión, la suma de cuadrados de la regresión aumenta, y la suma de cuadrados residuales disminuye. [8] [7]

La adición de un regresor también aumenta la varianza del valor ajustado  $\hat{Y}$ , por lo que se debe tener cuidado de incluir sólo regresores que tengan valor para explicar la respuesta. Además, si se agrega un regresor no importante se puede aumentar el cuadrado medio de residuales, y con eso se disminuye la utilidad del modelo.

Los contrastes de hipótesis son:

$$\begin{aligned} H_0 : \beta_j &= 0, \quad (x_j \text{ no influye sobre } Y) \\ H_1 : \beta_j &\neq 0, \quad (x_j \text{ influye sobre } Y) \end{aligned}$$

Si no se rechaza  $H_0 : \beta_j = 0$ , quiere decir que se puede eliminar el regresor  $x_j$  del modelo. El estadístico de prueba para esta hipótesis es:

$$t_0 = \frac{\hat{\beta}_j}{\sqrt{\hat{\sigma}^2(X^t X)^{-1}}}$$

Se rechaza la hipótesis nula  $H_0$  : si  $|t_0| > t_{\alpha/2, n-k-1}$ .

#### 5.2.5. Intervalos de Confianza:

##### Intervalos de confianza de los coeficientes de regresión $\beta$ :

Un intervalo de confianza de  $100(1 - \alpha)$  por ciento para el coeficiente de regresión  $\beta_j$ ,  $j = 0, 1, \dots, k$ , está dado por: [9] [8]

$$\hat{\beta}_j - t_{\alpha/2, n-p} \sqrt{(\hat{\sigma}^2(X^t X)^{-1})} \leq \beta_j \leq \hat{\beta}_j + t_{\alpha/2, n-p} \sqrt{(\hat{\sigma}^2(X^t X)^{-1})}$$

### Intervalos de confianza simultáneos:

Los intervalos de confianza simultáneos para las componentes de  $\beta$ , permiten hacer pruebas de hipótesis simultáneas para los coeficientes del modelo, a diferencia de las pruebas  $t$  que son individuales. El propósito también es comparar la longitud de los intervalos. [8]

El método de Bonferroni para intervalos secundarios se basa en el principio de inclusión y exclusión, que se traduce en cambiar los cuantiles superiores  $\alpha/2$  por  $\alpha/2p$ , donde  $p$  es el número de intervalos que se quieren construir.

$$\beta_j \pm t_{\alpha/2p, n-p} \sqrt{\hat{\sigma}^2 (X^t X)^{-1}}$$

### Intervalo de confianza de la respuesta media:

Se puede establecer un intervalo de confianza para la respuesta media de un determinado punto, como  $x_{01}, x_{02}, \dots, x_{0k}$ . Definiendo el vector  $x_0$  como sigue:

$$x_0 = \begin{pmatrix} 1 \\ x_{01} \\ x_{02} \\ \vdots \\ x_{0k} \end{pmatrix}$$

Un intervalo de confianza de  $100(1 - \alpha)$  por ciento de la respuesta media en el punto  $x_{01}, x_{02}, \dots, x_{0k}$ , es.

$$\hat{y}_0 - t_{\alpha/2, n-p} \sqrt{\hat{\sigma}^2 x_0^t (X^t X)^{-1} x_0} \leq E(y|x_0) \leq \hat{y}_0 + t_{\alpha/2, n-p} \sqrt{\hat{\sigma}^2 x_0^t (X^t X)^{-1} x_0}$$

### 5.2.6. Predicción de nuevas observaciones:

Con el modelo de regresión se pueden predecir observaciones futuras de  $y$  que correspondan a determinados valores de las variables regresoras, por ejemplo,  $x_{01}, x_{02}, \dots, x_{0k}$  si  $x_0 = (1, x_{01}, x_{02}, \dots, x_{0k})$  entonces un estimado puntual de la observación futura  $y_0$  en el punto  $x_0$  es: [8]



$$\hat{y}_0 = x_0 \hat{\beta}$$

Un intervalo de predicción de  $100(1 - \alpha)$  por ciento para esta futura observación es:

$$\hat{y}_0 - t_{\alpha/2, n-p} \sqrt{\hat{\sigma}^2 (1 + x_0^t (X^t X)^{-1} x_0)} \leq y_0 \leq \hat{y}_0 + t_{\alpha/2, n-p} \sqrt{\hat{\sigma}^2 (1 + x_0^t (X^t X)^{-1} x_0)}$$

## **6. ANÁLISIS DE RESULTADOS.**

### **6.1. Organización de la Información:**

La información proporcionada por la división de talento humano de la Universidad del Cauca, fue depurada y consolidada en una sola base de datos como se explicó previamente en la metodología, seleccionando las siguientes variables de interés para el estudio: periodo académico, género, facultad, departamento, horas de trabajo, nivel de educación de los docentes, edad y salario.

Se hizo una revisión de los datos de cada uno de los docentes en doce periodos (semestre) utilizados en esta investigación, encontrándose información faltante en algunas de las variables. Esta información se logró recuperar para la mayoría de los docentes, sin embargo en 39 ellos no fue posible recuperar esta información, razón por la cual tuvieron que ser eliminados de la base de datos ya que al dejarlos darían lugar a resultados erróneos.

Posteriormente se realizó la verificación del salario mensual de los docentes de Cátedra en cada uno de los periodos académicos comprendidos entre los años I-2015 a II-2020. Esto se realizó utilizando las fórmulas expuestas por el decreto 043 de 2014 (Actualizado a Julio de 2020) donde se describe el actual modelo de contratación de los docentes temporales de la universidad del Cauca. El objetivo de esto era verificar las discrepancias entre el salario mensual que correspondería a cada docente según el modelo y los salarios mensuales liquidados en talento humano.

Al realizar este ejercicio se evidenció que hubo docentes con condiciones similares, es decir, con el mismo número de puntos asignados, horas de trabajo y tiempo de contratación cuyos salarios variaban entre si, hecho que no debía ocurrir según lo estipulado por el modelo de contratación.

Al verificar cuantos salarios de los suministrados en la base de datos coincidían según el modelo, se encontró que el 43,3 % de los registros del periodo 2020-I diferían (150), 147 liquidados con valores superiores al del modelo y 3 liquidados con valores inferiores a lo estipulado por el modelo, sumando un total de \$667.301.332, que corresponde al 51 % de la nómina pagada en el periodo, cifra bastante elevada para un solo periodo académico. Esta cifra se convirtió en un indicador de alarma que condujo a que en los estudios descriptivos y de regresión lineal no se tuviese en cuenta el periodo 2020-I, pues de incluirlo podría llevar a errores en los resultados.

En la tabla 1 se resumen las inconsistencias halladas en este periodo, y en la tabla 2 se presentan las inconsistencias correspondientes a los periodos con los que se trabajó en el estudio, periodos 2015-I a 2020-II, excluyendo el periodo 2020-I.

En la Tabla 2 se muestra que 175 registros, que corresponden al 4,3 % presentaron una diferencia total en salario superior igual a \$ 356.643.828 que corresponde al 1,9 % de la nómina total en los 11 periodos académicos.

<b>DIFERENCIAS EN SALARIO PERIODO 2020 I</b>		
	<b>Cantidad</b>	<b>Total</b>
Salarios que coinciden al del modelo	196	\$ 656.448.418
Salarios inferiores al del Modelo	3	-\$ 1.324.251
Salarios superiores al del modelo	147	\$ 688.625.583
<b>DIFERENCIA TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>\$ 687.301.332</b>

Tabla 1: Salarios que difieren al del modelo periodo 2020-I

<b>DIFERENCIAS EN SALARIO PERIODOS 2015-I a 2020-II (sin PERIODO 2020-I)</b>		
	<b>Cantidad</b>	<b>Total</b>
Salarios que coinciden al del modelo	3894	\$ 18.508.570.792
Salarios inferiores al del Modelo	14	-\$ 10.738.878
Salarios superiores al del modelo	161	\$ 367.382.706
<b>DIFERENCIA TOTAL</b>	<b>175</b>	<b>\$ 356.643.828</b>

Tabla 2: Salarios que difieren al del modelo periodos 2015-I a 2020-II (excepto periodo 2020-I)

En la Tabla 3, se presentan las diferencias totales en salarios para cada uno de los periodos estudiados, evidenciando la gran inconsistencia del periodo 2020-I que obligó a sacarlo del estudio.

<b>Periodo</b>	<b>Suma Total de las diferencias</b>
2015 I	\$ 22.210.790
2015 II	\$ 12.537.895
2016 I	\$ 21.413.131
2016 II	\$ 16.541.376
2017 I	\$ 37.610.029
2017 II	\$ 52.419.162
2018 I	\$ 28.921.911
2018 II	\$ 31.337.044
2019 I	\$ 46.715.096
2019 II	\$ 30.629.142
2020 I	\$ 687.301.332
2020 II	\$ 56.308.252

Tabla 3: Diferencias totales en salario por periodo.

La Figura 1 muestra la distribución de los registros inconsistentes por facultad para los 11 periodos incluidos en la investigación evidenciando que las facultades de derecho y ciencia política, ciencias contables, ciencias agrarias y ciencias naturales, exactas y de la educación presentaron el mayor número de docentes cuyos salarios no coincidían.

Al realizar el mismo análisis pero por periodo se puede evidenciar que la tendencia era similar, por lo que fue de interés ver si los docentes a los que se les liquidaba un salario por fuera al del modelo eran los mismos en cada periodo. Al realizar el análisis de frecuencias para estos casos, se encontró:

- 1 docente liquidado en 4 ocasiones por fuera del modelo.
- 3 docentes liquidados en 3 ocasiones fuera del modelo.
- 28 docentes liquidados en 2 ocasiones por fuera del modelo.
- Los 143 docentes restantes fueron liquidados en 1 ocasión por fuera del modelo.

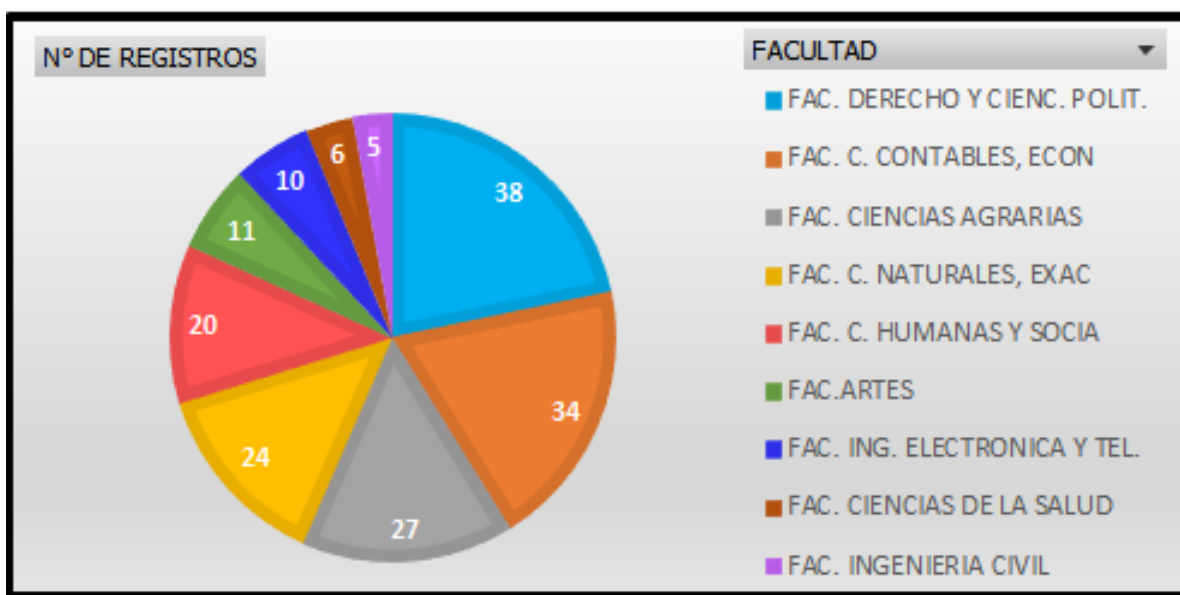


Figura 1: diferencias por facultad en los 11 periodos académicos

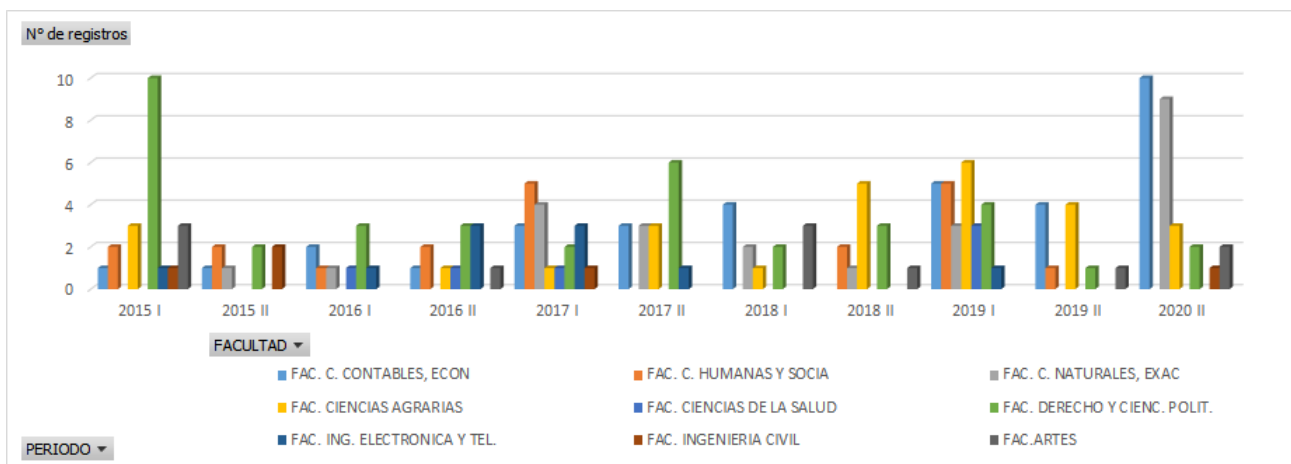


Figura 2: diferencias por facultad en cada periodo académico

## 6.2. Análisis Descriptivos:

A continuación se presentan los resultados obtenidos en este estudio, considerando las diferentes características relevantes para el conjunto de profesores catedráticos que vincula la Universidad del Cauca, exceptuando el periodo de vinculación 2020-I por las características mencionadas anteriormente.

### 6.2.1. Número de Docentes:

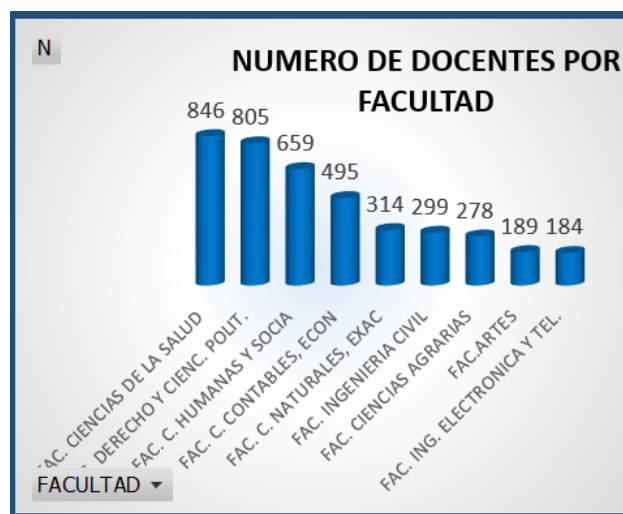
Durante los semestres comprendidos entre el 2015-I y 2020-II se observó el número de profesores catedráticos contratados por la Universidad del Cauca varió entre 338 y 409, sin que se pudiera observar un comportamiento lineal de los periodos, esto permite entender que el número de profesores catedráticos contratados en un semestre no tiene relación con el número de docentes contratados en el semestre inmediatamente anterior, tal como se puede observar en la Tabla 4.

Las facultades de ciencias de la salud y derecho, ciencias políticas y sociales son las que en promedio mas docentes en modalidad hora cátedra contratan, mientras que las de artes e ingeniería electrónica y telecomunicaciones son la que menos profesores contratan en esta modalidad tal como se observa en la Figura 3. En el ANEXO 4 se encuentran la tabla descriptiva de estos casos, donde se evidencia que esta tendencia se mantuvo periodo a periodo.

Tabla 4: Docentes catedráticos en cada Periodo

PERIODO	Total general
2015 I	344
2015 II	357
2016 I	372
2016 II	395
2017 I	396
2017 II	409
2018 I	375
2018 II	382
2019 I	361
2019 II	338
2020 II	340
<b>Total general</b>	<b>4069</b>

Figura 3:



Los departamentos que han venido contratando mayor número de docentes catedráticos desde el año 2015 han sido: Enfermería, Ciencias Humanas y Sociales, lenguas y Derecho penal. Por el contrario los departamentos de telemática, geografía y fisioterapia han contratado el menor número de docentes en cátedra desde el mismo año. La tabla, ANEXO 5, muestra a detalle esta situación en los 11 periodos de estudio para cada departamento.

### 6.2.2. Análisis por género:

Considerando que en la actualidad el porcentaje de mujeres que vienen obteniendo mayores niveles académicos, crece significativamente lo que se corresponde con una mayor participación en cargos de alto perfil, se encontró la necesidad de analizar los datos de esta investigación considerando el género de los profesores.

Al observar el porcentaje de mujeres contratadas como docentes de cátedra en la Universidad del Cauca, se puede evidenciar que se presenta un decremento en casi 10 puntos porcentuales lo que puede interpretarse como una política contraria a la equidad de género que viene instaurando la institución.

Al realizar el mismo análisis pero por facultades, como lo muestra la Figura 4, las facultades que presentan mayor grado en equidad de género en la contratación-cátedra, son las facultades de salud, facultad de ciencias humanas, sociales y la facultad de artes. Por otro lado, la mayor diferencia se presenta en la facultad de ciencias contables, económicas y administrativas donde el porcentaje de hombres triplica y más al de las mujeres en los últimos 11 periodos.

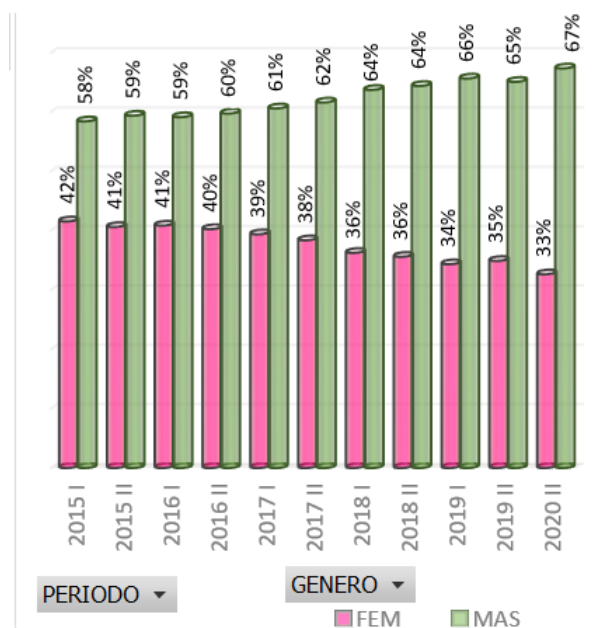
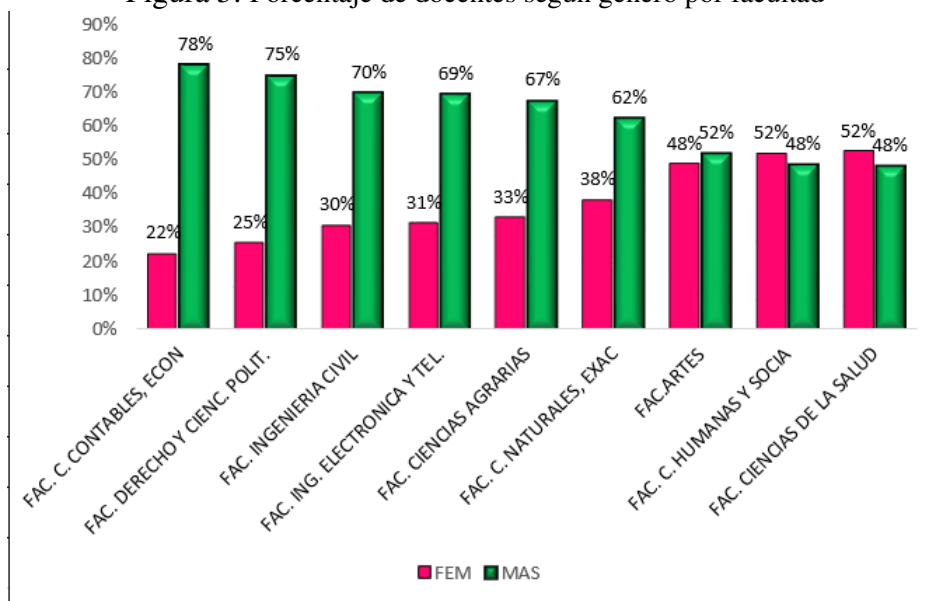


Figura 4: Porcentaje de Docentes catedráticos por género

Figura 5: Porcentaje de docentes según género por facultad



En la Tabla 5 se encuentra porcentaje de hombres y el de mujeres contratados como docentes de cátedra periodo a periodo por facultad.

Tabla 5: Porcentaje de mujeres y hombres en cada facultad

FACULTAD	2015 I		2015 II		2016 I		2016 II		2017 I		2017 II	
	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS
FAC. C. CONTABLES, ECON	15 %	85 %	17 %	83 %	26 %	74 %	27 %	73 %	23 %	77 %	19 %	81 %
FAC. C. HUMANAS Y SOCIA	63 %	37 %	58 %	42 %	55 %	45 %	51 %	49 %	54 %	46 %	53 %	47 %
FAC. C. NATURALES, EXAC	57 %	43 %	44 %	56 %	42 %	58 %	43 %	57 %	26 %	74 %	30 %	70 %
FAC. CIENCIAS AGRARIAS	40 %	60 %	41 %	59 %	39 %	61 %	35 %	65 %	30 %	70 %	32 %	68 %
FAC. CIENCIAS DE LA SALUD	56 %	44 %	57 %	43 %	55 %	45 %	54 %	46 %	54 %	46 %	55 %	45 %
FAC. DERECHO Y CIENC. POLIT.	32 %	68 %	28 %	72 %	27 %	73 %	28 %	72 %	26 %	74 %	27 %	73 %
FAC. ING. ELECTRONICA Y TEL.	17 %	83 %	15 %	85 %	29 %	71 %	29 %	71 %	32 %	68 %	36 %	64 %
FAC. INGENIERIA CIVIL	37 %	63 %	26 %	74 %	29 %	71 %	36 %	64 %	41 %	59 %	30 %	70 %
FAC. ARTES	45 %	55 %	53 %	47 %	59 %	41 %	63 %	37 %	65 %	35 %	47 %	53 %
<b>Total general</b>	<b>42 %</b>	<b>58 %</b>	<b>41 %</b>	<b>59 %</b>	<b>41 %</b>	<b>59 %</b>	<b>40 %</b>	<b>60 %</b>	<b>39 %</b>	<b>61 %</b>	<b>38 %</b>	<b>62 %</b>



FACULTAD	2018 I		2018 II		2019 I		2019 II		2020 II	
	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS
FAC. C. CONTABLES, ECON	18 %	83 %	24 %	76 %	23 %	77 %	29 %	71 %	24 %	76 %
FAC. C. HUMANAS Y SOCIA	53 %	47 %	47 %	53 %	47 %	53 %	44 %	56 %	47 %	53 %
FAC. C. NATURALES, EXAC	40 %	60 %	43 %	57 %	33 %	67 %	25 %	75 %	24 %	76 %
FAC. CIENCIAS AGRARIAS	22 %	78 %	25 %	75 %	28 %	72 %	41 %	59 %	53 %	47 %
FAC. CIENCIAS DE LA SALUD	53 %	48 %	51 %	49 %	50 %	50 %	46 %	54 %	35 %	65 %
FAC. DERECHO Y CIENC. POLIT.	21 %	79 %	21 %	79 %	18 %	82 %	25 %	75 %	25 %	75 %
FAC. ING. ELECTRONICA Y TEL.	47 %	53 %	50 %	50 %	36 %	64 %	25 %	75 %	36 %	64 %
FAC. INGENIERIA CIVIL	31 %	69 %	22 %	78 %	28 %	72 %	27 %	73 %	27 %	73 %
FAC. ARTES	38 %	63 %	40 %	60 %	36 %	64 %	33 %	67 %	31 %	69 %
<b>Total general</b>	<b>36 %</b>	<b>64 %</b>	<b>36 %</b>	<b>64 %</b>	<b>34 %</b>	<b>66 %</b>	<b>35 %</b>	<b>65 %</b>	<b>33 %</b>	<b>67 %</b>

El promedio de edades de los docentes contratados en cátedra tanto en hombres como en mujeres ha bajado con el paso del tiempo, es así, como en el 2015 el promedio de edad era 46 años para mujeres y 48 para hombres y en el 2020 bajó a 43 años para mujeres y a 45 años para los hombres. Además se evidencia que el promedio de edades para las mujeres ha sido menor en todos los periodos hasta por 3 años en comparación al promedio de edad de los hombres.

Tabla 6: Promedio de edad por género en Cada periodo

PROMEDIO DE EDAD POR GÉNERO EN CADA PERIODO	FEM	MAS
	2015 I	46
2015 II	47	48
2016 I	47	48
2016 II	47	48
2017 I	46	47
2017 II	45	47
2018 I	45	47
2018 II	45	46
2019 I	45	45
2019 II	43	46
2020 II	43	45
<b>Total general</b>	<b>45</b>	<b>47</b>

### 6.2.3. Nivel de Estudios de los Docentes:

En la figura 6 puede notarse que hasta el segundo periodo del año 2017 predominaron los docentes con estudios de especialización o de pregrado, a partir de allí la mayor parte de los docentes tenían estudios de maestría, seguido de especialización y en menor cantidad con pregrado. Además los docentes con estudios de maestría han ido incrementando con el paso del tiempo, mientras que con especialización y pregrado han disminuido.

Figura 6: Nivel educativo en cada periodo

NIVEL EDUCATIVO DE LOS DOCENTES DE CATEDRA				
Cuenta de CEDULA				
PERIODO	DOCTORADO	ESPECIALIZA.	MAESTRIA	PREGRADO
2015 I	1,45%	38,95%	24,71%	34,88%
2015 II	1,12%	40,06%	24,37%	34,45%
2016 I	0,54%	40,86%	26,34%	32,26%
2016 II	1,01%	39,24%	26,58%	33,16%
2017 I	0,25%	36,62%	30,81%	32,32%
2017 II	0,24%	36,43%	30,56%	32,76%
2018 I	0,53%	36,80%	36,53%	26,13%
2018 II	0,79%	36,91%	37,43%	24,87%
2019 I	0,83%	35,46%	38,50%	25,21%
2019 II	1,48%	34,62%	40,83%	23,08%
2020 II	2,35%	31,76%	46,18%	19,71%
<b>Total general</b>	<b>0,93%</b>	<b>37,11%</b>	<b>32,83%</b>	<b>29,12%</b>

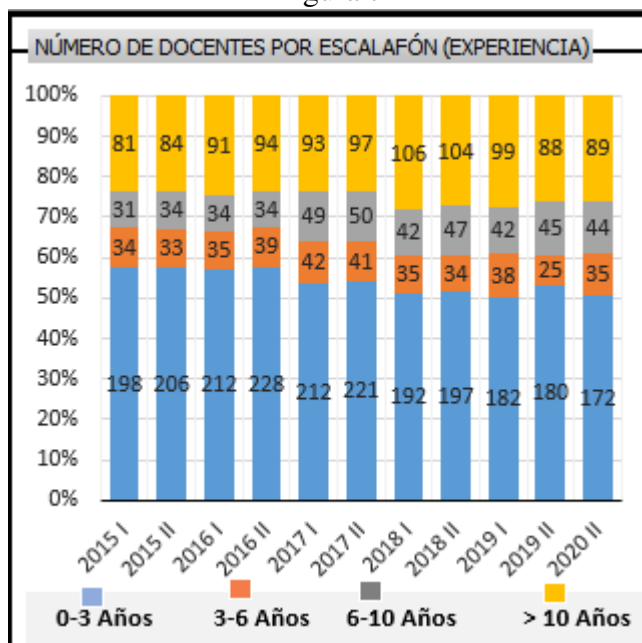
#### 6.2.4. Experiencia de los Docentes:

La Figura 7, muestra el número de docentes agrupados por escalafón según la experiencia calificada.

En la Universidad del Cauca aunque viene creciendo el tiempo de experiencia de los profesores, se observa que se mantiene una constante por contratar a aquellos con menor experiencia tanto a nivel académico como investigativo, lo cual no favorece la cualificación de los profesores catedráticos y pareciera que en la medida en que el profesor es más experto le desfavorece en la contratación.

Desde el año 2015 periodo a periodo se evidencia en la figura 7 que más del 50 por ciento de los docentes de cátedra no supera los 3 años de experiencia , un poco mas del 20 por ciento ha tenido experiencia mayor a 10 años y con un porcentaje que no supera al 20 por ciento están los docentes con experiencia entre 3 y 10 años.

Figura 7

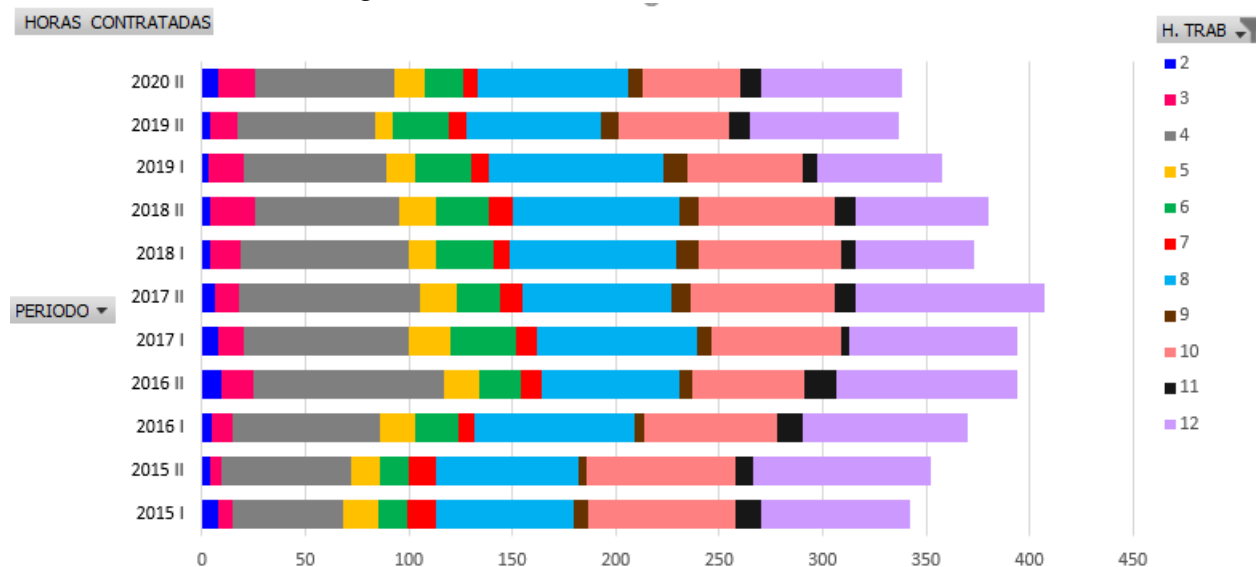


### 6.2.5. Horas Contratadas en Cátedra:

Los docentes catedráticos son contratados por la Universidad del Cauca en su mayor proporción para impartir 12, 10, 8 y 4 horas de clases durante la semana, siendo así los demás valores poco significativos en términos de la contratación que se ofrece, tal como puede evidenciarse en la figura 8

Esta tendencia se mantiene al realizar el mismo análisis por facultades. Posteriormente en la parte de las recomendaciones veremos las implicaciones financieras al contratar tantos docentes catedráticos por 12 y 10 horas.

Figura 8: Horas contratadas en cátedra



### 6.2.6. Sobre los Salarios:

La variable salario como se encuentra determinada en el modelo de contratación se presenta en los análisis de modelación desarrollados en este trabajo para identificar posibles falencias y mejorar la interpretación de los resultados.

Puede observarse que en general el promedio de los salarios de los docentes va en aumento si estos tienen más puntos es decir están más calificados y trabajan un mayor número de horas para la universidad.

los detalles de estos análisis se encuentran en las tabla reportada en el anexo 8, allí están todas las combinaciones periodo a periodo de los puntos con las horas trabajadas, se muestran además el promedio del salario junto con la desviación típica y el número de docentes que trabajaron en cada caso.

Los resultados referente a los salarios de los docentes catedráticos se van a presentar con base en el análisis de regresión.

### **6.3. Resultados de los análisis de Regresión**

Al comparar la variación que se presenta en los salarios de los docentes semestre a semestre se encontró utilizando contrastes de Levene diferencias significativas. Como esta es muy pequeña en todos los casos se concluye que la varianza de los salarios que se pagaron en los diferentes periodos no se comportaron de la misma manera; lo cual se supone no debería presentarse porque los promedios de los salarios suben periodo a periodo con una constante fija que corresponde al valor definido por el Ministerio de Educación Nacional cada año.

Lo anterior también se puede poner en contraste con el hecho que observamos en relación a las condiciones de niveles de estudio que presentan los docentes hacia el final, es decir que se observó que efectivamente la Universidad tenía un mayor número de docentes con maestría, es posible entonces que las variables que inciden como el nivel de estudio y tiempo de experiencia no cambiaron de la misma manera y esto afectó el comportamiento de la variable salario.

Las varianzas distintas dieron más indicios de que de alguna manera se estaban alterando los criterios de aplicación del modelo de liquidación salarial semestre a semestre.

La siguiente tabla muestra los resultados en la prueba de los contrastes de Levene para el salario de los docentes de cátedra periodo a periodo.

Tabla 7: Contraste de Levene sobre la igualdad de las varianzas de los errores:  
Variable dependiente:SALARIO

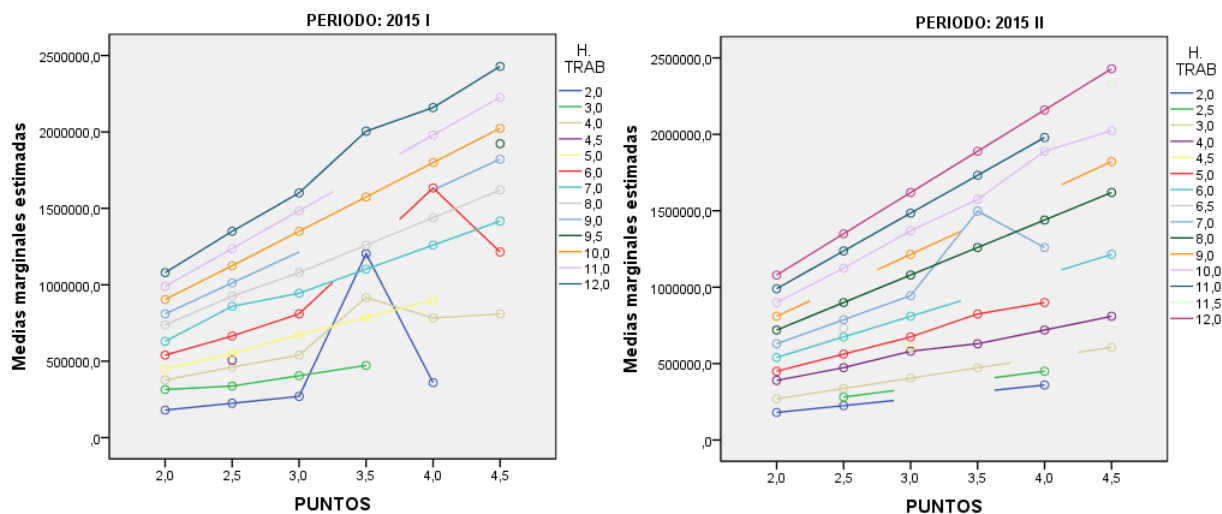
PERIODO	Sign
2015 I	,000
2015 II	,000
2016 I	,000
2016 II	,000
2017 I	,000
2017 II	,000
2018 I	,000
2018 II	,000
2019 I	,000
2019 II	,000
2020 II	,000

En el estudio de comportamiento los salarios asignados por horas trabajadas y puntos asignados, se construyeron los gráficos de medias marginales para cada periodo.

El Modelo de Contratación de los docentes de Cátedra corresponde a un modelo lineal por capas, dichas capas están determinada por las horas de labor asignadas. Se esperaría desde perspectiva teórica que todas las líneas fuesen paralelas y los incrementos se dieran en base a las variables que están participando en la constitución del modelo, de tal forma que cambios hacia arriba implicarían inflación de los salarios para los sujetos que se encuentran en una línea de comportamiento del modelo; cambios hacia abajo implicarían deterioro de los salarios de los sujetos que se encuentran en una línea de comportamiento del modelo. Esto no debería presentarse en ningún momento si se estuviese aplicando el modelo adecuadamente.

En el primer periodo del 2015-I se puede observar la tendencia lineal general de las medias marginales de acuerdo con los puntos salariales y las horas de contratación, sin embargo se observan comportamientos extraños en los niveles de los docentes con: 12 horas con 3,5 puntos, 2 horas con 3,5 puntos y 5 horas con 3 puntos, que muestran el hecho de la variación en los factores de la aplicación del modelo de liquidación salarial.

Estos comportamientos se pudieron observar en los diferentes periodos de contratación, en diferentes horas de labor asignadas y distintos puntos liquidados.

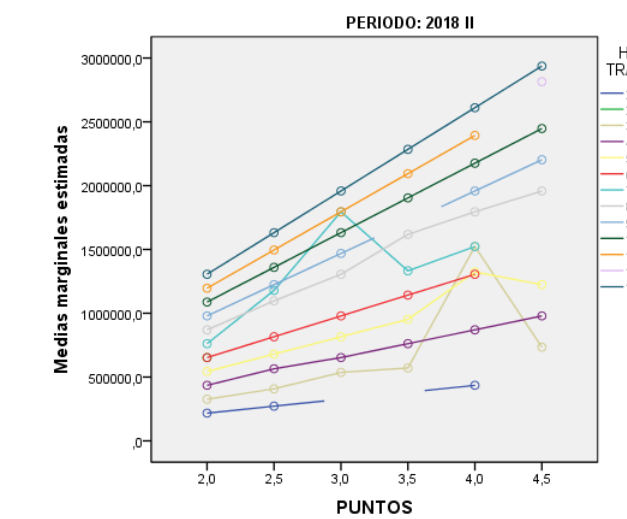
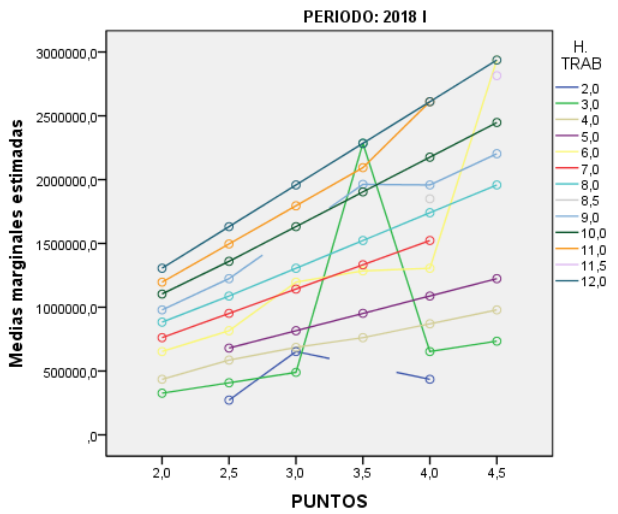
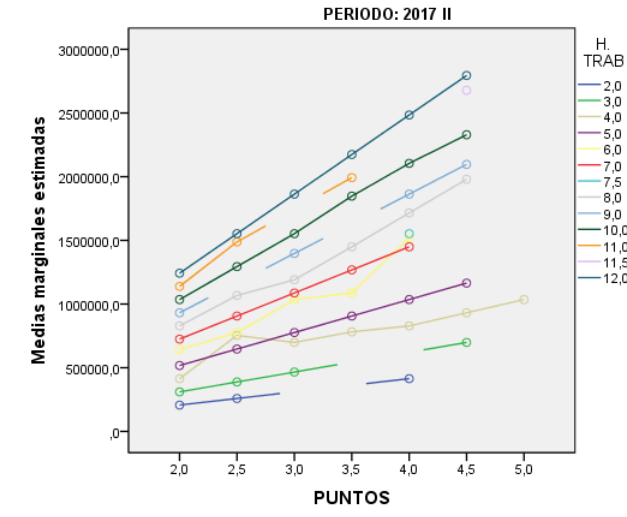
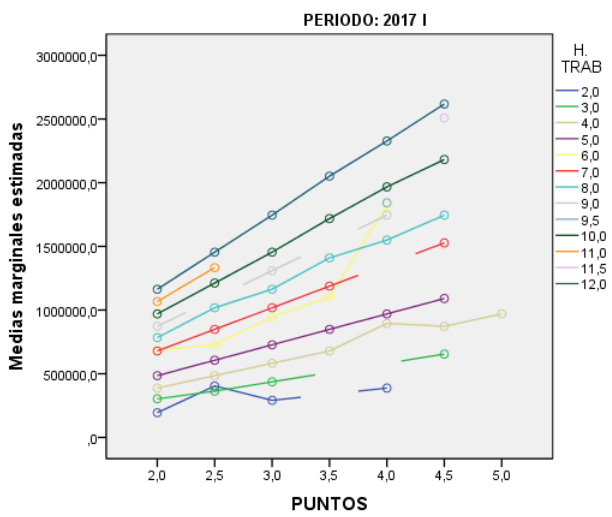
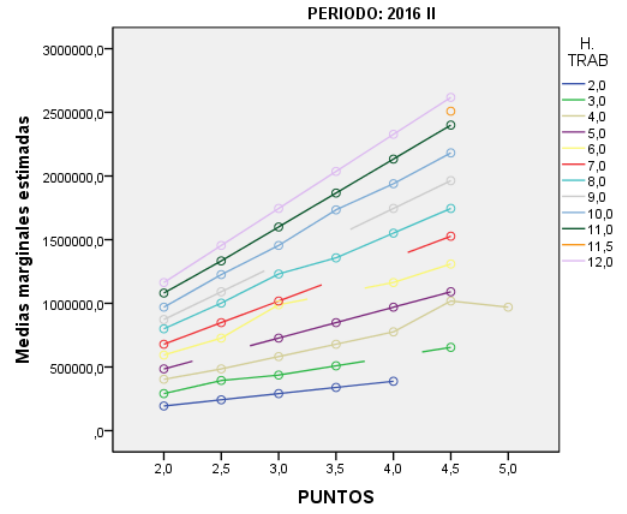
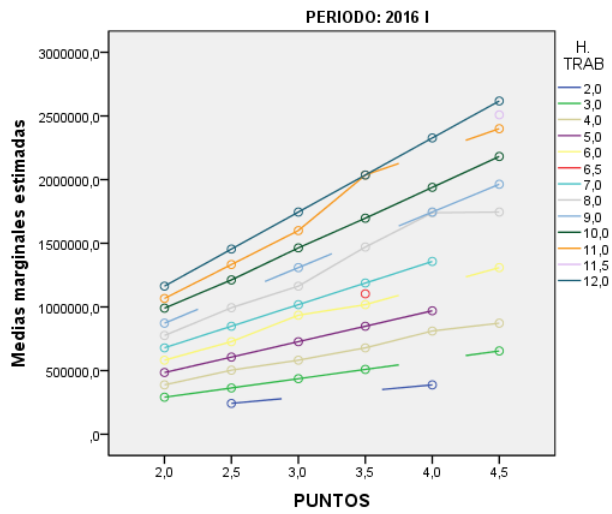


Los periodos donde se presentaron mayores discrepancias fueron 2019-I, 2019-II y 2020-II.

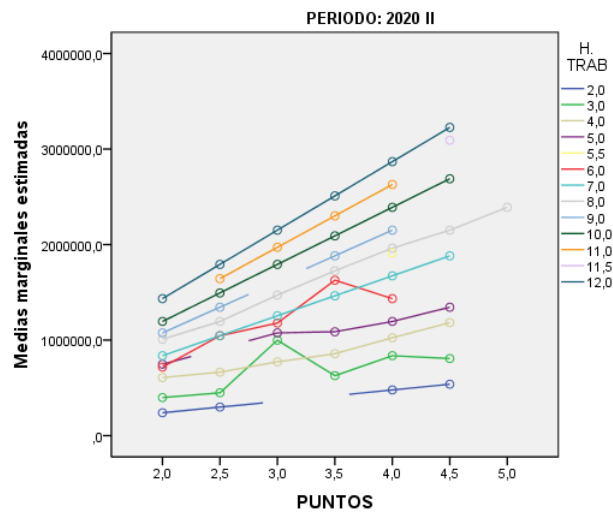
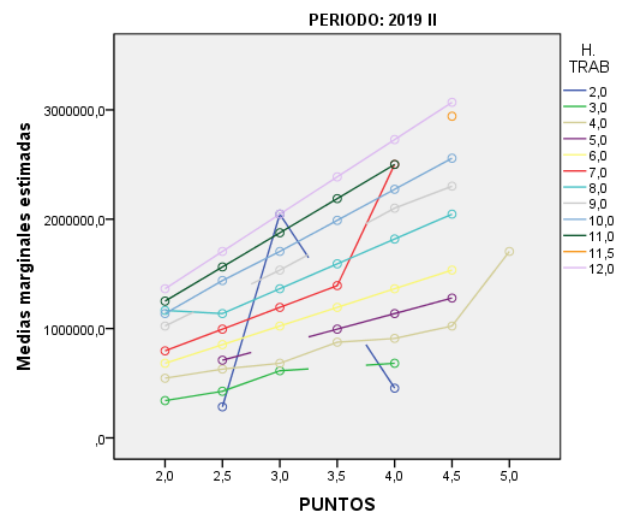
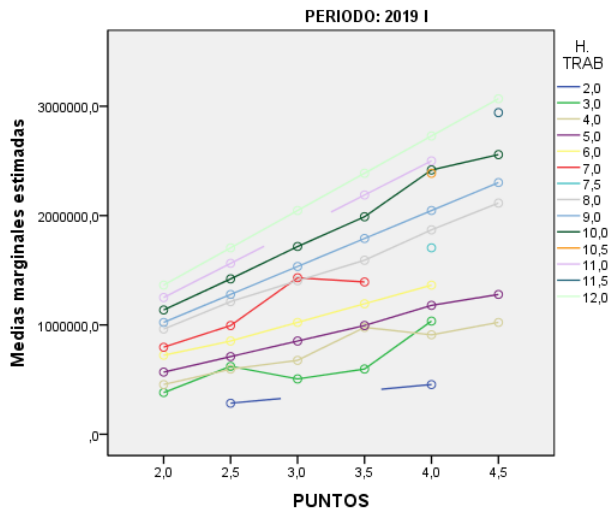
Se evidencia que el modelo catedrático de contratación de la Universidad del Cauca va diferenciando el salario de los docentes por horas de contratación y por puntos asignados, lo que debería evidenciarse en rectas paralelas.

El modelo tiende a mantener una constante que se va separando de tal manera que el salario aumenta por puntos que son otorgados por experiencia, nivel académico y por horas laboradas, es decir, un docente con pocos puntos que trabaja pocas horas, devenga un salario menor comparado con otro docente que trabaja mas horas y esté mas calificado.

Además se puede ver que si un docente trabaja muy pocas horas para la universidad esté o no muy cualificado la diferencia en salario con otros docentes que trabajan las mismas horas no es significativa, pero si lo hace por 8 o más horas las diferencias salariales son marcadas.







## 7. CONCLUSIONES

El proceso de contratación de los profesores catedráticos de las universidades públicas en Colombia recae en la autonomía de las mismas, por lo cual cada una define su política de contratación apoyándose en la normativa vigente. El proceso de aplicación y uso de estos modelos que establece cada institución es de gran importancia para poder estimar presupuestalmente los valores que deben invertir en este tipo de personal y que son de importancia para el funcionamiento académico de cada institución.

Con base en los resultados encontrados en este estudio a continuación se presentan las conclusiones y recomendaciones que se consideraron de mayor relevancia y pertinencia para los requerimientos que la administración institucional pueda tener.

- Se evidencia una política de género que va en contra de la contratación de docentes de género femenino en la Universidad del Cauca, puesto que se han venido contratando en menor cantidad y el número va en descenso mientras que el de hombres va en aumento.
- El nivel educativo de los docentes contratados bajo la modalidad de cátedra ha ido aumentando en los últimos 6 años, hasta el año 2017 en mayor número tenían pregrado o especialización y a 2020 el mayor nivel educativo era maestría.
- El modelo catedrático de contratación de la Universidad del Cauca está ponderando los salarios de los docentes de acuerdo a las cualidades de los profesores y los tiempos trabajados en horas semanales para la universidad, sin embargo hay unos problemas en la aplicación del modelo, pues periodo a periodo se observan aplicaciones valores que no se corresponden con lo esperado y que pueden deberse a fallas en la implementación de las ponderaciones.
- Se pretendía mirar si era posible ajustar las condiciones del modelo de contratación de los docentes catedráticos de la Universidad del Cauca, bajo el supuesto de que estaba siendo bien aplicado, sin embargo se encontró que el modelo ha tenido fallas en la implementación, por lo tanto hasta que no se corrijan estas fallas en la implementación no se puede pensar en ajustarle cambios al modelo.

## 8. RECOMENDACIONES

- Los problemas detectados en la implementación del modelo deben investigarse porque son los que están desajustando los valores observados frente a los valores estimados y además se deben corregir porque están presentando variaciones salariales y presupuestales significativas que afectan las estimaciones de inversión realizados por la administración.
- Los profesores catedráticos no deben contratarse por más de 8 horas en razón a que los tiempos asignados a estas actividades son de docencia directa y se supone que los profesores tienen vínculos laborales con otras instituciones.
- Es recomendable culminar el análisis del modelo de contratación catedrático como se tenía estipulado inicialmente en este estudio debido a que es uno de los puntos centrales para poder entrar en una actualización de los modelos salariales de contratación de los docentes temporales de la Universidad del Cauca.
- Cuando la Universidad pretenda que se realicen este tipo de investigaciones debería considerar atender mejor los procedimientos metodológicos de contratación, así como proporcionar la información en tiempos eficientes, puesto que todos estos procedimientos en la actualidad son muy dispendiosos y conlleva a demoras y retrasos en la investigación.

## Referencias

- [1] R. Behar and M. Yepes. *Estadística: Un enfoque descriptivo*. 1996.
- [2] G. Canavos, P. Meyer, M. Spiegel, and S. Mendenhall. Probabilidad y estadística. *Licenciatura en ingeniería en informática*, 28, 1988.
- [3] G. de Colombia. Decreto 1279. *Régimen salarial y prestacional de los docentes de las Universidades*, 2002.
- [4] J. C. Ferreira and C. M. Patino. O que realmente significa o valor-p? *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 41:485–485, 2015.
- [5] L. A. Melo-Becerra, J. E. Ramos-Forero, and P. O. Hernández-Santamaría. La educación superior en colombia: situación actual y análisis de eficiencia. *Revista Desarrollo y sociedad*, (78):59–111, 2017.
- [6] P. L. Meyer, C. P. Campos, and G. A. Cuéllar. *Probabilidad y aplicaciones estadísticas*. Number QA273. 25. M49 1973. Fondo educativo interamericano Bogotá, 1973.
- [7] D. Montgomery, E. Peck, and G. G. Vining. Introducción al análisis de regresión lineal. *México: Limusa Wiley*, 2006.
- [8] P. Newbold. *Estadística para los negocios y la economía*. Prentice Hall, 1998.
- [9] D. Peña. Regresión y análisis de experimentos. *Alianza Editorial*, 2002.
- [10] J. R. Plazas. Honorarios, salarios, hora cátedra y prestaciones sociales de los profesores universitarios. *Revista Jurídica Piélagus*, 8:47–62, 2009.
- [11] D. Ríos Insúa, S. Ríos Insúa, M. Jiménez, A. Jiménez Martín, et al. Simulación: métodos y aplicaciones. Technical report, 2009.

## 9. ANEXOS

Tabla 5: ANEXO 1. Cantidad de Docentes por facultad en cada Periodo

FACULTAD	2015 I	2015 II	2016 I	2016 II	2017 I	2017 II	2018 I	2018 II	2019 I	2019 II	2020 II
FAC. CIENCIAS DE LA SALUD	75	76	75	71	81	82	80	77	80	81	68
FAC. DERECHO Y CIENC. POLIT.	74	68	84	86	85	83	75	71	60	59	60
FAC. C. HUMANAS Y SOCIA	41	67	66	69	70	70	53	60	53	52	58
FAC. C. CONTABLES, ECON	47	46	43	45	44	42	40	45	48	45	50
FAC. C. NATURALES, EXAC	28	25	26	30	31	27	30	30	30	24	33
FAC. INGENIERIA CIVIL	19	19	21	28	22	30	32	32	36	30	30
FAC. CIENCIAS AGRARIAS	20	17	23	26	27	34	32	36	29	17	17
FAC. ARTES	22	19	17	19	17	19	16	15	14	18	13
FAC. ING. ELECTRONICA Y TEL.	18	20	17	21	19	22	17	16	11	12	11

Tabla 6: ANEXO 2. Promedio de Salarios por género en cada periodo

PERIODO	FEM	MAS
2015 I	\$ 1.111.539	\$ 1.119.272
2015 II	\$ 1.110.665	\$ 1.119.136
2016 I	\$ 1.198.067	\$ 1.185.579
2016 II	\$ 1.124.340	\$ 1.150.527
2017 I	\$ 1.211.221	\$ 1.146.098
2017 II	\$ 1.288.487	\$ 1.249.076
2018 I	\$ 1.331.004	\$ 1.330.747
2018 II	\$ 1.364.799	\$ 1.329.122
2019 I	\$ 1.436.858	\$ 1.443.267
2019 II	\$ 1.360.246	\$ 1.513.574
2020 II	\$ 1.777.360	\$ 1.680.583
<b>Total general</b>	<b>\$ 1.266.847</b>	<b>\$ 1.283.413</b>

Tabla 7: ANEXO 3. Número de docentes por departamento en cada periodo

DEPARTAMENTO	2015 I	2015 II	2016 I	2016 II	2017 I	2017 II	2018 I	2018 II	2019 I	2019 II	2020 II	Total general
DEPTO ENFERMERIA	31	35	31	31	32	32	28	25	24	27	18	314
FAC. C. HUMANAS Y SOCIA	7	22	20	23	34	33	25	28	28	26	27	273
DEPTO LENGUAS	26	34	32	30	28	29	16	17	15	14	15	256
DEPTO DERECHO PENAL	14	19	26	24	24	25	25	24	18	21	20	240
DEPTO DERECHO PRIVADO	21	25	23	25	23	24	21	21	18	17	21	239
DEPTO CIENCIAS CONTABLES	24	20	19	20	20	21	18	19	21	20	21	223
DEPTO CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	14	12	17	17	14	12	12	14	16	16	17	161
DEPTO CONSTRUCCION	9	9	12	16	9	13	17	18	20	17	15	155
DEPTO MEDICINA INTERNA	12	11	11	11	13	15	15	15	16	17	17	153
DEPTO DERECHO PUBLICO	18	11	15	17	15	15	13	11	10	9	11	145
DEPTO CIENCIAS AGROPECU	14	11	13	14	15	15	14	15	15	6	7	139
DEPTO AGROINDUSTRIA	6	6	10	12	12	19	18	21	14	11	10	139
DEPTO DER. LABORAL	11	9	12	11	12	12	11	12	8	8	6	112
DEPTO MUSICA	14	12	10	12	10	11	10	10	7	9	5	110
DEPTO CIENCIAS ECONOMICAS	8	12	7	7	9	9	10	12	11	9	10	104
DEPTO SISTEMAS	6	5	6	8	8	10	9	6	6	6	7	77
DEPTO GINECOLOGIA Y OBS	6	6	6	6	5	6	8	8	8	7	7	73
DEPTO EDUCACION Y PEDAG	8	8	7	7	7	6	7	9	6	3	5	73
DEPTO C. QUIRURGICAS	7	7	7	5	6	6	6	6	6	6	7	69
DEPTO MATEMATICAS	3	3	2	4	3	4	9	8	8	9	14	67
DEPTO ING. AMBIENTAL Y SANIT.	5	4	5	7	6	8	6	6	7	6	6	66
DEPTO COMUNICACION SOCIAL	6	3	7	9	11	7	5	3	6	4	2	63
DEPTO ESTUDIOS INTERCULTURALES	2	6	9	12	4	3	4	4	7	4	5	60
DEPTO MEDICINA SOCIAL Y	5	5	6	6	6	6	4	4	5	5	4	56
DEPTO FISICA	7	5	5	3	7	5	6	6	8	2	2	56
DEPTO QUIMICA	3	3	7	9	7	5	4	3	3	5	6	55
DEPTO DE TELECOMUNICACIONES	5	7	5	7	7	8	3	5	3	3	1	54
DEPTO ANESTESIOLOGIA	4	4	4	3	4	4	5	5	8	7	4	52
DEPTO ELECTRONICA, INSTRUM.	7	6	6	6	4	4	5	5	2	3	3	51
DEPTO PATOLOGIA	4	4	4	4	6	5	6	5	5	4	3	50
DEPTO DISEÑO	6	5	3	4	3	4	4	3	3	6	5	46
DEPTO DE FONOAUDIOLOGIA	1	1	2	1	4	4	4	6	6	6	6	41
DEPTO ARTES PLASTICAS	2	2	4	3	4	4	2	2	4	3	3	33
DEPTO EDUC FISICA	3	2	1	1	3	3	3	3	4	4	5	32
DEPTO GEOTECNIA	3	4	1	3	3	3	3	3	3	3	3	32
DEPTO BIOLOGIA	4	4	4	6	4	4	1	1	1	1	1	31
DEPTO PEDIATRIA	1	1	2	2	3	3	3	2	2	2	2	23
DEPTO LINGUISTICA	2	2	2	2	2	2	3	3	1	2	2	23
DEPTO HISTORIA	3	1	1	1	1	1	2	3		2	2	17
DEPTO FILOSOFIA		2	2	1		2	2	1	1	3	3	17
DEPTO VIAS Y TRANSPORTE	2	2	3	2	1	1	1	1	1	1	2	17
DEPTO ESTRUCTURAS					1	2	2	3	3	3	3	17
DEPTO C. FISIOLÓGICAS	3	2	2	2	2	1	1	1				14
DEPTO HIDRAULICA					2	3	3	1	2		1	12
DEPTO CIENCIAS DEL TURISMO	1	2		1	1						2	7
DEPTO ESPAÑOL Y LITERAT	1				1			1	1	1	2	7
DEPTO CIENCIAS POLITICAS	4	1	1									6
DEPTO ANTROPOLOGIA								2			2	4
DEPTO DE TELEMATICA		2										2
DEPTO GEOGRAFIA							1	1				2
DEPTO DE FISIOTERAPIA	1											1
<b>Total general</b>	<b>344</b>	<b>357</b>	<b>372</b>	<b>395</b>	<b>396</b>	<b>409</b>	<b>375</b>	<b>382</b>	<b>361</b>	<b>338</b>	<b>340</b>	<b>4069</b>

## ANEXO 4. Nivel de estudio por facultad en cada Periodo.

	DOCTORADO ESPECIALIZ.	MAESTRIA	PREGRADO
<b>FAC. C. CONTABLES, ECON</b>	<b>5</b>	<b>228</b>	<b>181</b>
2015 I	<b>1</b>	<b>23</b>	<b>15</b>
2015 II	<b>1</b>	<b>21</b>	<b>15</b>
2016 I	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>15</b>

Tabla Anexo 4, Sigue en la siguiente página

2016 II	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>8</b>
2017 I		<b>21</b>	<b>14</b>	<b>9</b>
2017 II		<b>23</b>	<b>13</b>	<b>6</b>
2018 I		<b>18</b>	<b>16</b>	<b>6</b>
2018 II		<b>20</b>	<b>19</b>	<b>6</b>
2019 I		<b>22</b>	<b>18</b>	<b>8</b>
2019 II		<b>20</b>	<b>19</b>	<b>6</b>
2020 II	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>8</b>
<b>FAC. C. HUMANAS Y SOCIALES</b>	<b>7</b>	<b>207</b>	<b>186</b>	<b>259</b>
2015 I	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>23</b>
2015 II	<b>1</b>	<b>23</b>	<b>8</b>	<b>35</b>
2016 I		<b>21</b>	<b>12</b>	<b>33</b>
2016 II		<b>24</b>	<b>14</b>	<b>31</b>
2017 I		<b>21</b>	<b>20</b>	<b>29</b>
2017 II		<b>17</b>	<b>18</b>	<b>35</b>
2018 I		<b>20</b>	<b>17</b>	<b>16</b>
2018 II		<b>18</b>	<b>23</b>	<b>19</b>
2019 I		<b>18</b>	<b>19</b>	<b>16</b>
2019 II	<b>2</b>	<b>16</b>	<b>23</b>	<b>11</b>
2020 II	<b>3</b>	<b>17</b>	<b>27</b>	<b>11</b>
<b>FAC. C. NATURALES, EXACTAS</b>	<b>3</b>	<b>63</b>	<b>105</b>	<b>143</b>
2015 I		<b>5</b>	<b>7</b>	<b>16</b>
2015 II	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>13</b>
2016 I		<b>5</b>	<b>7</b>	<b>14</b>
2016 II	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>15</b>
2017 I		<b>7</b>	<b>9</b>	<b>15</b>
2017 II		<b>6</b>	<b>9</b>	<b>12</b>
2018 I		<b>7</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
2018 II		<b>7</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
2019 I		<b>5</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
2019 II		<b>4</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
2020 II	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>11</b>
<b>FAC. CIENCIAS AGRARIAS</b>	<b>4</b>	<b>80</b>	<b>93</b>	<b>101</b>
2015 I		<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
2015 II		<b>9</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
2016 I		<b>7</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
2016 II		<b>5</b>	<b>7</b>	<b>14</b>
2017 I		<b>6</b>	<b>8</b>	<b>13</b>
2017 II		<b>8</b>	<b>10</b>	<b>16</b>
2018 I		<b>9</b>	<b>11</b>	<b>12</b>

Tabla Anexo 4, Sigue en la siguiente página

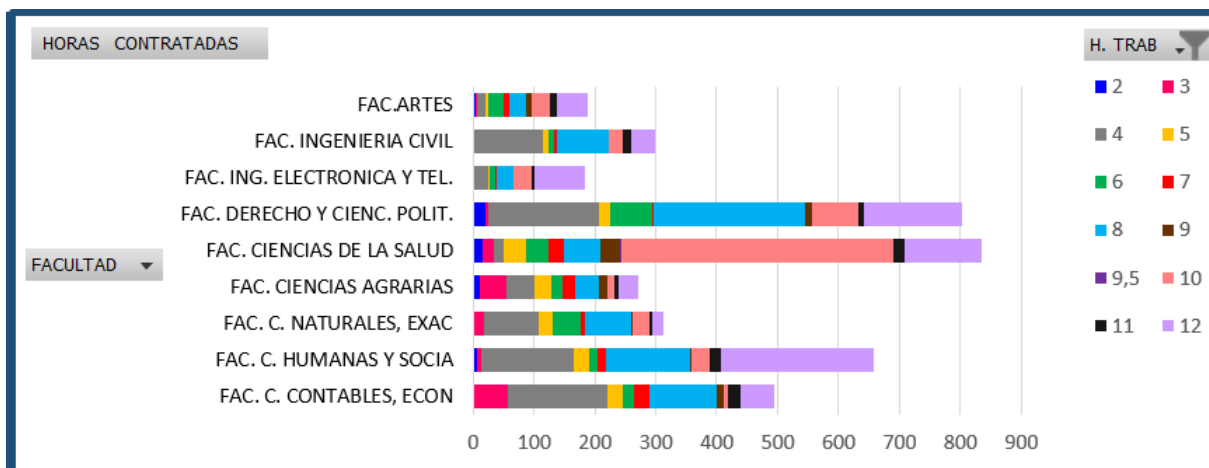
2018 II	1	10	14	11
2019 I	1	9	10	9
2019 II	1	4	7	5
2020 II	1	3	10	3
<b>FAC. CIENCIAS DE LA SALUD</b>		222	440	184
2015 I		23	32	20
2015 II		24	32	20
2016 I		21	35	19
2016 II		21	34	16
2017 I		21	41	19
2017 II		20	43	19
2018 I		19	44	17
2018 II		19	42	16
2019 I		18	47	15
2019 II		21	47	13
2020 II		15	43	10
<b>FAC. DERECHO Y CIENC. POLIT.</b>	9	533	165	98
2015 I	2	45	13	14
2015 II	1	45	11	11
2016 I	1	63	11	9
2016 II	2	61	14	9
2017 I	1	56	17	11
2017 II	1	55	16	11
2018 I		49	17	9
2018 II		48	17	6
2019 I		39	15	6
2019 II		38	15	6
2020 II	1	34	19	6
<b>FAC. ING. ELECTRONICA Y TEL.</b>	4	63	41	76
2015 I		6	2	10
2015 II		6	5	9
2016 I		6	3	8
2016 II		7	3	11
2017 I		8	3	8
2017 II		10	3	9
2018 I	1	6	4	6
2018 II	1	6	3	6
2019 I	1	3	4	3
2019 II	1	2	4	5
2020 II		3	7	1

Tabla Anexo 4, Sigue en la siguiente página



<b>FAC. INGENIERIA CIVIL</b>	6	107	105	81
2015 I	1	9	6	3
2015 II		9	5	5
2016 I		9	6	6
2016 II		10	9	9
2017 I		5	7	10
2017 II		10	10	10
2018 I	1	10	13	8
2018 II	1	11	12	8
2019 I	1	13	13	9
2019 II	1	11	12	6
2020 II	1	10	12	7
<b>FAC.ARTES</b>		7	20	162
2015 I		1	1	20
2015 II		1	1	17
2016 I			1	16
2016 II			1	18
2017 I			3	14
2017 II			3	16
2018 I			4	12
2018 II		2	2	11
2019 I		1	1	12
2019 II		1	1	16
2020 II		1	2	10
<b>Total general</b>	<b>38</b>	<b>1510</b>	<b>1336</b>	<b>1185</b>

Figura 4: ANEXO 5



ANEXO 6: ESTADISTICOS DESCRIPTIVOS. VARIABLE DEPENDIENTE: SALARIO.

PERIODO	PUNTOS	H. TRAB	Media	Desviación típica	N
<b>2015 I</b>		2,0	179936,000	.	1
		3,0	314888,000	63616,9829	2
		4,0	377354,000	70927,0184	12
		5,0	449840,000	,0000	4
		6,0	539808,000	,0000	6
	2,0	7,0	629776,000	,0000	3
		8,0	737064,889	73486,3079	18
		9,0	809712,000	,0000	4
		10,0	903503,333	28466,1225	24
		11,0	989648,000	,0000	6
		12,0	1079616,000	,0000	17
		Total	770587,134	248786,9611	97
		2,0	224920,000	.	1
	3,0	337380,000	.	1	
	4,0	461302,353	47260,4919	17	
	4,5	506070,000	.	1	
	5,0	549775,000	17713,0249	2	
	6,0	664740,000	17355,1491	3	

Tabla Anexo 6, Sigue en la siguiente página

	7,0	859040,000	143640,0000	4
	8,0	925661,333	100625,2713	15
	9,0	1012140,000	,0000	2
	10,0	1124600,000	,0000	11
	11,0	1237060,000	,0000	2
	12,0	1349520,000	,0000	15
	Total	897799,459	345328,5953	74
	2,0	269904,000	,0000	2
	3,0	404856,000	,0000	3
	4,0	539808,000	,0000	9
	5,0	674760,000	,0000	3
	6,0	809712,000	.	1
3,0	7,0	944664,000	,0000	2
	8,0	1079616,000	,0000	9
	10,0	1349520,000	,0000	15
	11,0	1484472,000	.	1
	12,0	1601388,000	33396,1826	8
	Total	1048884,679	422744,1028	53
	2,0	1203440,000	.	1
	3,0	472332,000	.	1
	4,0	916608,000	405641,7045	2
1				
3,5	11,5	2327922,000	.	1
	Total	1115695,499	528003,8987	357
<b>2016 I</b>	3,0	290880,000	,0000	5
	4,0	387840,000	,0000	15
	5,0	484800,000	,0000	3
	6,0	581760,000	,0000	6
	7,0	678720,000	.	1
2,0	8,0	775680,000	,0000	20
	9,0	872640,000	.	1
	10,0	990431,250	83325,0000	16
	11,0	1066560,000	,0000	4
	12,0	1163520,000	,0000	20
	Total	798521,538	299464,6790	91
	2,0	242400,000	,0000	3
	3,0	363600,000	.	1
	4,0	503446,154	95077,1023	26
	5,0	606000,000	.	1

Tabla Anexo 6, Sigue en la siguiente página

	6,0	727200,000	,0000	4
	7,0	848400,000	,0000	3
	8,0	993785,789	105423,4122	19
	10,0	1212000,000	,0000	10
	11,0	1333200,000	,0000	3
	12,0	1454400,000	,0000	17
	Total	919157,816	391928,7401	87
3,0	3,0	436320,000	.	1
	4,0	581760,000	,0000	8
	5,0	727200,000	,0000	6
	6,0	934971,429	164913,4589	7
	7,0	1018080,000	.	1
	8,0	1163520,000	,0000	13
	9,0	1308960,000	.	1
	10,0	1463868,750	37875,0000	16
	11,0	1599840,000	,0000	3
	12,0	1745280,000	,0000	11
	Total	1207025,373	400413,1656	67
3,5	3,0	509040,000	,0000	2
	4,0	678720,000	,0000	7
	5,0	848400,000	,0000	3
	6,0	1018080,000	,0000	2
	7,0	1187760,000	,0000	2
	8,0	1470560,000	277086,2797	6
	10,0	1696800,000	,0000	6
	11,0	2036160,000	.	1
	12,0	2036160,000	,0000	7
	6,5	1102920,000	.	1
Total	1327631,351	542584,1424	37	
4,0	2,0	387840,000	,0000	2
	4,0	810938,182	116938,1599	11
	5,0	969600,000	,0000	4
	7,0	1357440,000	.	1
	8,0	1739462,385	678212,7928	13
	9,0	1745280,000	,0000	2
	10,0	1939200,000	,0000	7
	12,0	2327040,000	,0000	12
Total	1587197,904	693489,5505	52	
	3,0	654480,000	.	1

Tabla Anexo 6, Sigue en la siguiente página

	4,0	872640,000	,0000	4
	6,0	1308960,000	,0000	2
	8,0	1745280,000	,0000	6
	9,0	1963440,000	.	1
	10,0	2181600,000	,0000	9
	11,0	2399760,000	.	1
	12,0	2617920,000	,0000	13
	11,5	2508840,000	.	1
	Total	2046685,263	611518,4375	38
	2,0	300576,000	79660,7688	5
	3,0	392688,000	129178,9605	10
	4,0	573566,197	171693,5112	71
	5,0	755717,647	168863,2444	17
	6,0	838011,429	242953,4254	21
	7,0	996870,000	230120,4711	8
	8,0	1187394,039	466284,8350	77
Total	9,0	1527120,000	436320,0000	5
	10,0	1480912,500	415400,0499	64
	11,0	1458440,000	420082,3005	12
	12,0	1792548,000	534643,6742	80
	6,5	1102920,000	.	1
	11,5	2508840,000	.	1
	Total	1190681,669	609816,1340	372
<b>2016 II</b>	2,0	193920,000	,0000	2
	3,0	290880,000	,0000	7
	4,0	403353,600	77568,0000	25
	5,0	484800,000	,0000	4
	6,0	593880,000	34280,5368	8
	7,0	678720,000	,0000	4
2,0	8,0	799920,000	96960,0000	16
	9,0	872640,000	,0000	2
	10,0	969600,000	,0000	5
	11,0	1080411,429	36647,4353	7
	12,0	1163520,000	,0000	25
	Total	742436,571	328760,2246	105
	2,0	242400,000	,0000	2
	3,0	393900,000	60600,0000	4
	4,0	484800,000	,0000	26
	6,0	727200,000	,0000	5

Tabla Anexo 6, Sigue en la siguiente página

		7,0	848400,000	,0000	3
		8,0	1001920,000	125174,8217	15
		9,0	1090800,000	,0000	2
		10,0	1225466,667	40400,0000	9
		11,0	1333200,000	,0000	4
		12,0	1454400,000	,0000	
9,0	1534680,000	.	1		
		10,0	1717243,429	55189,9231	21
		12,0	2046240,000	,0000	11
		Total	1460398,986	447355,7845	71
		3,0	596820,000	.	1
		4,0	977564,000	328895,8109	12
		5,0	994700,000	,0000	3
		6,0	1193640,000	,0000	4
		7,0	1392580,000	,0000	2
	3,5	8,0	1591520,000	,0000	9
		9,0	1790460,000	.	1
		10,0	1989400,000	,0000	6
		11,0	2188340,000	,0000	3
		12,0	2387280,000	,0000	6
		Total	1527886,128	554638,5017	47
		2,0	454720,000	.	1
		3,0	1034901,333	611104,4753	3
		4,0	909440,000	,0000	17
		5,0	1178952,000	84304,0000	4
		6,0	1364160,000	,0000	3
		8,0	1869851,429	129567,1102	14
	4,0	9,0	2046240,000	,0000	4
		10,0	2417261,667	497658,6115	12
		11,0	2500960,000	,0000	2
		12,0	2728320,000	,0000	17
		7,5	1705200,000	.	1
		10,5	2387280,000	.	1
		Total	1856633,570	746688,4243	79
		4,0	1023120,000	,0000	6
		5,0	1278900,000	.	1
		8,0	2114772,923	247098,9682	13
		9,0	2302020,000	.	1
	4,5	10,0	2557800,000	,0000	3

Tabla Anexo 6, Sigue en la siguiente página

	12,0	3069360,000	,0000	11
	11,5	2941470,000	.	1
	Total	2266375,500	738437,0472	36
	2,0	341040,000	98449,7679	3
	3,0	566910,588	338095,9227	17
	4,0	761988,870	251135,7085	69
	5,0	955993,429	228933,4770	14
	6,0	937099,259	239460,1645	27
	7,0	1184451,556	304489,1158	9
	8,0	1503351,238	418372,0637	84
Total	9,0	1598625,000	501283,7162	12
	10,0	1828986,400	507828,8212	55
	11,0	2054360,000	472637,0142	7
	12,0	2297826,885	609758,2820	61
	11,5	2941470,000	.	1
	7,5	1705200,000	.	1
	10,5	2387280,000	.	1
	Total	1441065,512	712249,2693	361
<b>2019 II</b>	3,0	341040,000	,0000	4
	4,0	545664,000	191726,7864	10
	6,0	682080,000	,0000	6
	7,0	795760,000	,0000	2
2,0	8,0	1165598,889	768476,6667	9
	9,0	1023120,000	,0000	2
	10,0	1136800,000	,0000	9
	11,0	1250480,000	,0000	2
	12,0	1364160,000	,0000	16
	Total	993335,833	454864,3946	60
	2,0	284200,000	,0000	2
	3,0	426300,000	,0000	2
	4,0	629300,000	227866,9349	14
	5,0	710500,000	.	1
	6,0	852600,000	,0000	5
2,5	7,0	994700,000	,0000	2
	8,0	1136800,000	,0000	11
	10,0	1438762,500	50239,9368	8
	11,0	1563100,000	,0000	2
	12,0	1705200,000	,0000	9
	Total	1065750,000	449359,6555	56

Tabla Anexo 6, Sigue en la siguiente página

3,0	2,0	2046240,000	.	1	
	3,0	613872,000	228776,5869	5	
	4,0	682080,000	,0000	7	
	6,0	1023120,000	,0000	7	
	7,0	1193640,000	,0000	3	
	8,0	1364160,000	,0000	15	
	9,0	1534680,000	,0000	2	
	10,0	1705200,000	,0000	20	
	11,0	1875720,000	,0000	2	
	12,0	2046240,000	,0000	15	
	Total	1463814,545	469725,3434	77	
	3,5	4,0	875336,000	251641,4071	10
		5,0	994700,000	,0000	2
6,0		1193640,000	,0000	5	
7,0		1392580,000	.	1	
8,0		1591520,000	,0000	6	
10,0		1989400,000	,0000	5	
11,0		2188340,000	,0000	3	
12,0		2387280,000	,0000	5	
Total	1516245,405	578774,0042	37		
4,0	2,0	454720,000	.	1	
	3,0	682080,000	,0000	2	
	4,0	909440,000	,0000	17	
	5,0	1136800,000	,0000	4	
	6,0	1364160,000	,0000	3	
	7,0	2500960,000	.	1	
	8,0	1818880,000	,0000	12	
	9,0	2100711,667	94347,6942	3	
	10,0	2273600,000	,0000	9	
	11,0	2500960,000	.	1	
	12,0	2728320,000	,0000	21	
	Total	1848740,203	752506,2681	74	
4,5	4,0	1023120,000	,0000	8	
	5,0	1278900,000	.	1	
	6,0	1534680,000	.	1	
	8,0	2046240,000	,0000	12	
	9,0	2302020,000	.	1	
	10,0	2557800,000	,0000	3	
	12,0	3069360,000	,0000	6	

Tabla Anexo 6, Sigue en la siguiente página



	11,5	2941470,000	.	1
	Total	2026862,727	731968,6224	33
5,0	4,0	1705200,000	.	1
	Total	1705200,000	.	1
	2,0	767340,000	856380,9498	4
	3,0	511560,000	193798,5619	13
	4,0	793214,925	252347,1058	67
	5,0	1065750,000	169841,9854	8
	6,0	1004173,333	247257,7692	27
	7,0	1228375,556	516427,0172	9
Total	8,0	1529048,462	437586,9728	65
	9,0	1714969,375	511460,4287	8
	10,0	1739409,259	410301,9524	54
	11,0	1844458,000	428389,5383	10
	12,0	2159920,000	583724,3534	72
	11,5	2941470,000	.	1
	Total	1460045,547	676785,9751	338
<b>2020 II</b>	2,0	239008,000	,0000	2
	3,0	398346,667	68995,6666	3
	4,0	608384,000	247546,6758	11
	5,0	746900,000	226217,4210	4
	6,0	717024,000	,0000	2
2,0	7,0	836528,000	.	1
	8,0	1009144,889	159338,6667	9
	9,0	1075536,000	,0000	2
	10,0	1195040,000	,0000	7
	12,0	1434048,000	,0000	11
	Total	942243,077	384263,7418	52
	2,0	298760,000	,0000	4
	3,0	448140,000	,0000	4
	4,0	663911,111	199173,3333	9
	6,0	1045660,000	258733,7496	3
	7,0	1045660,000	.	1
2,5	8,0	1195040,000	,0000	7
	9,0	1344420,000	,0000	2
	10,0	1493800,000	,0000	3
	11,0	1643180,000	,0000	2
	12,0	1792560,000	,0000	13
	Total	1151470,833	541637,1956	48

Tabla Anexo 6, Sigue en la siguiente página

3,0	3,0	998712,000	546237,3084	7
	4,0	772179,692	198866,6767	13
	5,0	1075536,000	.	1
	6,0	1177968,000	271009,5983	7
	7,0	1254792,000	.	1
	8,0	1471786,105	164496,5872	19
	10,0	1792560,000	,0000	18
	11,0	1971816,000	,0000	5
	12,0	2151072,000	,0000	14
	Total	1503641,506	504815,3331	85
	3,5	3,0	627396,000	.
4,0		857441,200	66133,3452	10
5,0		1087486,400	93526,6737	5
6,0		1626598,750	504864,8769	4
7,0		1463924,000	,0000	2
8,0		1725339,000	147878,6554	8
9,0		1882188,000	.	1
10,0		2091320,000	,0000	6
11,0		2300452,000	,0000	2
12,0		2509584,000	,0000	5
Total		1578525,614	601482,1639	44
4,0	2,0	478016,000	.	1
	3,0	836528,000	169004,1776	2
	4,0	1024320,000	255510,2996	14
	5,0	1195040,000	,0000	2
	6,0	1434048,000	,0000	2
	7,0	1673056,000	.	1
	8,0	1962381,474	219328,7829	19
	9,0	2151072,000	,0000	2
	10,0	2390080,000	,0000	8
	11,0	2629088,000	.	1
	12,0	2868096,000	,0000	16
	5,5	1912064,000	.	1
	Total	1950166,725	724742,2389	69
4,5	2,0	537768,000	.	1
	3,0	806652,000	.	1
	4,0	1183089,600	340114,3466	10
	5,0	1344420,000	,0000	3

Tabla Anexo 6, Sigue en la siguiente página  
4,5

	7,0	1882188,000	.	1
	8,0	2151072,000	,0000	10
	10,0	2688840,000	,0000	5
	12,0	3226608,000	,0000	9
	11,5	3092166,000	.	1
	Total	2101885,902	858618,2814	41
	8,0	2390080,000	.	1
5,0	Total	2390080,000	.	1
	2,0	336105,000	110350,7061	8
	3,0	726982,667	421515,1293	18
	4,0	857485,791	298941,6870	67
	5,0	1061593,867	248391,2444	15
	6,0	1232849,722	398430,7590	18
	7,0	1374296,000	359340,9306	7
	8,0	1649318,904	415258,4556	73
Total	9,0	1574892,000	476680,3841	7
	10,0	1919691,915	452426,3252	47
	11,0	2037543,200	301995,6430	10
	12,0	2303966,824	611045,8684	68
	11,5	3092166,000	.	1
	5,5	1912064,000	.	1
	Total	1543120,003	718002,6812	340

**Tabla Anexo 7: Estimaciones de los parámetros**

Variable dependiente: SALARIO

Periodo	Parámetro	B	Error típ.	t	Sig.	Intervalo de confianza 95 %	
						Límite inferior	Límite superior
Intersección							
	[PUNTOS=2,0]	2429136,00	26723,58	90,90	,000	2376535,37	2481736,63
	[PUNTOS=2,5]	-1349520,00	33048,89	-40,83	,000	-1414570,88	-1284469,12
	[PUNTOS=3,0]	-1079616,00	33802,96	-31,94	,000	-1146151,12	-1013080,88
	[PUNTOS=3,5]	-827748,00	38955,98	-21,25	,000	-904425,94	-751070,06
	[PUNTOS=4,0]	-424291,11	37792,85	-11,23	,000	-498679,64	-349902,58
	[PUNTOS=4,5]	-269904,00	34252,68	-7,88	,000	-337324,33	-202483,67
	[H.TRAB=2,0]	.	.	.	.	.	.
	[H.TRAB=3,0]	-1799360,00	51005,35	-35,28	,000	-1899754,99	-1698965,01
	[H.TRAB=4,0]	-1532512,89	84507,39	-18,13	,000	-1698850,69	-1366175,08
	[H.TRAB=4,5]	-1619424,00	53447,17	-30,30	,000	-1724625,26	-1514222,74
	[H.TRAB=5,0]	-843450,00	82799,99	-10,19	,000	-1006427,10	-680472,90
	[H.TRAB=6,0]	-1259552,00	45452,54	-27,71	,000	-1349017,27	-1170086,73
	[H.TRAB=7,0]	-1214568,00	62672,36	-19,38	,000	-1337927,42	-1091208,58
	[H.TRAB=8,0]	-1012140,00	84507,39	-11,98	,000	-1178477,80	-845802,20
	[H.TRAB=9,0]	-809712,00	40402,26	-20,04	,000	-889236,68	-730187,32
	[H.TRAB=9,5]	-607284,00	84507,39	-7,19	,000	-773621,80	-440946,20
	[H.TRAB=10,0]	-506070,00	84507,39	-5,99	,000	-672407,80	-339732,20
	[H.TRAB=11,0]	-404856,00	37792,85	-10,71	,000	-479244,53	-330467,47
	[H.TRAB=12,0]	-202428,00	84507,39	-2,40	,017	-368765,80	-36090,20
	[PUNTOS=2,0]	899680,00	.	.	.	.	.
	*						
	[H.TRAB=2,0]						
	[PUNTOS=2,0]	767784,89	103601,41	7,41	,000	563863,89	971705,89
	*						
	[H.TRAB=3,0]						
	[PUNTOS=2,0]	917162,00	61402,70	14,94	,000	796301,68	1038022,32
	*						
	[H.TRAB=4,0]						
	[PUNTOS=2,0]	629776,00	63646,29	9,89	,000	504499,57	755052,43
	*						
	[H.TRAB=5,0]						
	[PUNTOS=2,0]	674760,00	73328,91	9,20	,000	530425,06	819094,94
	*						
	[H.TRAB=6,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=2,0] *	562300,00	98295,61	5,72	,000	368822,52	755777,48
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=2,0] *	467160,89	48656,93	9,60	,000	371388,35	562933,43
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=2,0] *	337380,00	95532,27	3,53	,000	149341,67	525418,33
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=2,0] *	228743,33	45543,22	5,02	,000	139099,57	318387,09
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=2,0] *	112460,00	92686,58	1,21	,226	-69977,10	294897,10
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=2,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=2,5] *	674760,00	97249,09	6,94	,000	483342,42	866177,58
[H.TRAB=2,0] [PUNTOS=2,5] *	520372,89	118310,35	4,40	,000	287499,96	753245,82
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=2,5] *	731206,35	60524,12	12,08	,000	612075,36	850337,34
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=2,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=4,5] [PUNTOS=2,5] *	459807,00	75551,96	6,09	,000	311096,38	608517,62
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=2,5] *	529788,00	80614,91	6,57	,000	371111,85	688464,15
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=2,5] *	521660,00	95795,75	5,45	,000	333103,06	710216,94
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=2,5] *	385853,33	49893,11	7,73	,000	287647,60	484059,07
[H.TRAB=8,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=2,5] *	269904,00	103844,42	2,60	,010	65504,68	474303,32
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=2,5] *	179936,00	49407,43	3,64	,000	82686,24	277185,76
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=2,5] *	89968,00	103844,42	,87	,387	-114431,32	294367,32
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=2,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=3,0] *	467876,00	81355,02	5,75	,000	307743,08	628008,92
[H.TRAB=2,0] [PUNTOS=3,0] *	335980,89	100435,89	3,35	,001	138290,67	533671,11
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=3,0] *	557844,00	66137,49	8,43	,000	427664,08	688023,92
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=3,0] *	332924,00	70794,08	4,70	,000	193578,41	472269,59
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=3,0] *	422892,00	105634,24	4,00	,000	214969,74	630814,26
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=3,0] *	355416,00	105634,24	3,36	,001	147493,74	563338,26
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=3,0] *	287940,00	56124,07	5,13	,000	177469,73	398410,27
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=3,0] *	152988,00	51577,21	2,97	,003	51467,42	254508,58
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=3,0] *	85512,00	119884,39	,71	,476	-150459,15	321483,15
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=3,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=3,5] *	997955,11	98706,86	10,11	,000	803668,16	1192242,06
[H.TRAB=2,0] [PUNTOS=3,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=3,5] *	531187,11	82367,61	6,45	,000	369061,07	693313,15
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=3,5] *	41927,11	66233,83	,63	,527	-88442,44	172296,66
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=3,5] *	109403,11	99990,49	1,09	,275	-87410,43	306216,66
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=3,5] *	64419,11	56124,07	1,15	,252	-46051,16	174889,38
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=3,5] *	-25548,89	54275,85	-,47	,638	-132381,28	81283,50
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=3,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=2,0] [PUNTOS=4,0] *	242291,20	62916,06	3,85	,000	118452,09	366130,31
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=4,0] *	688576,00	87181,39	7,90	,000	516974,89	860177,11
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=4,0] *	112460,00	118439,62	,95	,343	-120667,39	345587,39
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=4,0] *	89968,00	52289,33	1,72	,086	-12954,27	192890,27
[H.TRAB=8,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=4,0] *	44984,00	59112,04	,76	,447	-71367,57	161335,57
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=4,0] *	22492,00	103991,68	,22	,829	-182197,18	227181,18
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=9,5] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0]						
Intersección						
[PUNTOS=2,0]	2429136,00	25498,64	95,27	,000	2378955,78	2479316,22
[PUNTOS=2,5]	-1349520,00	28098,13	-48,03	,000	-1404815,90	-1294224,10
[PUNTOS=3,0]	-1079616,00	28766,35	-37,53	,000	-1136226,92	-1023005,08
[PUNTOS=3,5]	-809712,00	33731,53	-24,00	,000	-876094,19	-743329,81
[PUNTOS=4,0]	-539808,00	32253,51	-16,74	,000	-603281,51	-476334,49
[PUNTOS=4,5]	-269904,00	31229,33	-8,64	,000	-331361,96	-208446,04

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página



[H.TRAB=2,0]						
[H.TRAB=2,5]	-1799360,00	47703,59	-37,72	,000	-1893238,59	-1705481,41
[H.TRAB=3,0]	-1709392,00	65009,03	-26,29	,000	-1837326,95	-1581457,05
[H.TRAB=4,0]	-1821852,00	67463,06	-27,01	,000	-1954616,37	-1689087,63
[H.TRAB=4,5]	-1619424,00	37820,60	-42,82	,000	-1693853,29	-1544994,71
[H.TRAB=5,0]	-1012140,00	66247,41	-15,28	,000	-1142512,02	-881767,98
[H.TRAB=6,0]	-1259552,00	40316,89	-31,24	,000	-1338893,89	-1180210,11
[H.TRAB=6,5]	-1214568,00	67463,06	-18,00	,000	-1347332,37	-1081803,63
[H.TRAB=7,0]	-618530,00	63862,40	-9,69	,000	-744208,42	-492851,58
[H.TRAB=8,0]	-899680,00	65009,03	-13,84	,000	-1027614,95	-771745,05
[H.TRAB=9,0]	-809712,00	33731,53	-24,00	,000	-876094,19	-743329,81
[H.TRAB=10,0]	-607284,00	67463,06	-9,00	,000	-740048,37	-474519,63
[H.TRAB=11,0]	-404856,00	30826,35	-13,13	,000	-465520,92	-344191,08
[H.TRAB=11,5]	-179936,00	47703,59	-3,77	,000	-273814,59	-86057,41
[H.TRAB=12,0]	-101214,00	67463,06	-1,50	,135	-233978,37	31550,37
[PUNTOS=2,0]	899680,00					
*						
[H.TRAB=2,0]						
[PUNTOS=2,0]	1012140,00	92691,28	10,92	,000	829727,60	1194552,40
*						
[H.TRAB=3,0]						
[PUNTOS=2,0]	929669,33	43529,44	21,36	,000	844005,29	1015333,38
*						
[H.TRAB=4,0]						
[PUNTOS=2,0]	629776,00	52345,46	12,03	,000	526762,41	732789,59
*						
[H.TRAB=5,0]						
[PUNTOS=2,0]	674760,00	73964,90	9,12	,000	529200,30	820319,70
*						
[H.TRAB=6,0]						
[PUNTOS=2,0]	449840,00	71733,64	6,27	,000	308671,31	591008,69
*						
[H.TRAB=7,0]						
[PUNTOS=2,0]	449840,00	38815,15	11,59	,000	373453,47	526226,53
*						
[H.TRAB=8,0]						
[PUNTOS=2,0]	337380,00	81493,14	4,14	,000	177005,05	497754,95
*						
[H.TRAB=9,0]						
[PUNTOS=2,0]	224920,00	35841,91	6,28	,000	154384,68	295455,32
*						
[H.TRAB=10,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=2,0] *	89968,00	66071,92	1,36	,174	-40058,67	219994,67
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=2,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=2,5] *	674760,00	79712,22	8,46	,000	517889,81	831630,19
[H.TRAB=2,0] [PUNTOS=2,5] *	641022,00	91129,47	7,03	,000	461683,17	820360,83
[H.TRAB=2,5] [PUNTOS=2,5] *	809712,00	92896,02	8,72	,000	626896,67	992527,33
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=2,5] *	743419,79	42579,80	17,46	,000	659624,59	827214,99
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=2,5] *	472332,00	61264,31	7,71	,000	351766,50	592897,50
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=2,5] *	539808,00	77646,30	6,95	,000	387003,46	692612,54
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=2,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=6,5] [PUNTOS=2,5] *	337380,00	75523,89	4,47	,000	188752,27	486007,73
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=2,5] *	359872,00	39688,92	9,07	,000	281765,93	437978,07
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=2,5] *	179936,00	38957,60	4,62	,000	103269,14	256602,86
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=2,5] *	67476,00	66358,85	1,02	,310	-63115,32	198067,32
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=2,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=3,0] *	607284,00	94551,49	6,42	,000	421210,78	793357,22
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=3,0] *	581331,69	47096,88	12,34	,000	488647,08	674016,31
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=3,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=4,5] [PUNTOS=3,0] *	314888,00	63746,60	4,94	,000	189437,46	440338,54
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=3,0] *	404856,00	76283,14	5,31	,000	254734,10	554977,90
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=3,0] *	224920,00	81635,48	2,76	,006	64264,92	385575,08
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=3,0] *	269904,00	44894,99	6,01	,000	181552,61	358255,39
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=3,0] *	202428,00	94551,49	2,14	,033	16354,78	388501,22
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=3,0] *	154230,86	41431,25	3,72	,000	72695,96	235765,75
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=3,0] *	44984,00	81635,48	,55	,582	-115671,08	205639,08
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=3,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=3,5] *	404856,00	94034,34	4,31	,000	219800,51	589911,49
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=3,5] *	359872,00	49706,00	7,24	,000	262052,75	457691,25
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=3,5] *	194930,67	57584,04	3,39	,001	81607,78	308253,55
[H.TRAB=5,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=3,5] *	507925,50	81035,95	6,27	,000	348450,28	667400,72
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=3,5] *	179936,00	44894,99	4,01	,000	91584,61	268287,39
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=3,5] *	89968,00	43562,26	2,07	,040	4239,37	175696,63
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=3,5] *	22492,00	81035,95	,28	,782	-136983,22	181967,22
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=3,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=2,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=2,5] [PUNTOS=4,0] *	179936,00	47361,62	3,80	,000	86730,39	273141,61
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=4,0] *	89968,00	42632,74	2,11	,036	6068,62	173867,38
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=4,0] *	134952,00	41987,97	3,21	,001	52321,49	217582,51
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=11,5] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0]						
<b>Intersección</b>						
[PUNTOS=2,0]	2617920,00	40615,50	64,46	,000	2538008,06	2697831,94
[PUNTOS=2,5]	-1454400,00	52171,55	-27,88	,000	-1557048,75	-1351751,25
[PUNTOS=3,0]	-1163520,00	53954,53	-21,56	,000	-1269676,81	-1057363,19
[PUNTOS=3,5]	-872640,00	59993,06	-14,55	,000	-990677,76	-754602,24
[PUNTOS=4,0]	-581760,00	68652,72	-8,47	,000	-716835,84	-446684,16
[PUNTOS=4,5]	-290880,00	58623,42	-4,96	,000	-406222,96	-175537,04
[H.TRAB=2,0]	.	.	.	.	.	.
[H.TRAB=3,0]	-1939200,00	111846,35	-17,34	,000	-2159260,34	-1719139,66
[H.TRAB=4,0]	-1963440,00	151969,27	-12,92	,000	-2262443,12	-1664436,88
[H.TRAB=5,0]	-1745280,00	83730,99	-20,84	,000	-1910022,69	-1580537,31
[H.TRAB=6,0]	-1357440,00	84547,90	-16,06	,000	-1523789,98	-1191090,02
[H.TRAB=6,5]	-1308960,00	111230,12	-11,77	,000	-1527807,87	-1090112,13
[H.TRAB=7,0]	-933240,00	156552,29	-5,96	,000	-1241260,31	-625219,69
[H.TRAB=8,0]	-969600,00	152420,89	-6,36	,000	-1269491,69	-669708,31
[H.TRAB=9,0]	-872640,00	72275,80	-12,07	,000	-1014844,35	-730435,65
[H.TRAB=10,0]	-654480,00	151969,27	-4,31	,000	-953483,12	-355476,88
[H.TRAB=11,0]	-436320,00	63501,19	-6,87	,000	-561260,08	-311379,92
[H.TRAB=11,5]	-218160,00	151969,27	-1,44	,152	-517163,12	80843,12

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=2,0] *	-109080,00 1090800,00	151969,27 .	-,72 .	,473 .	-408083,12 .	189923,12 .
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=2,0] *	969600,00	97533,58	9,94	,000	777700,38	1161499,62
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=2,0] *	678720,00	123971,55	5,47	,000	434803,05	922636,95
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=2,0] *	727200,00	130455,22	5,57	,000	470526,28	983873,72
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=2,0] *	484800,00	213891,14	2,27	,024	63964,15	905635,85
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=2,0] *	484800,00	85838,78	5,65	,000	315910,18	653689,82
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=2,0] *	363600,00	213569,55	1,70	,090	-56603,11	783803,11
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=2,0] *	263231,25	80280,56	3,28	,001	105277,36	421185,14
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=2,0] *	121200,00	171837,63	,71	,481	-216894,58	459294,58
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=2,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=2,5] *	727200,00	144635,50	5,03	,000	442626,26	1011773,74
[H.TRAB=2,0] [PUNTOS=2,5] *	872640,00	214012,09	4,08	,000	451566,18	1293713,82
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=2,5] *	794326,15	95379,04	8,33	,000	606665,65	981986,66
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=2,5] *	509040,00	172785,59	2,95	,003	169080,28	848999,72
[H.TRAB=5,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=2,5] *	581760,00	137821,89	4,22	,000	310592,20	852927,80
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=2,5] *	363600,00	177881,84	2,04	,042	13613,30	713586,70
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=2,5] *	412025,79	87257,96	4,72	,000	240343,70	583707,88
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=2,5] *	193920,00	86246,03	2,25	,025	24228,90	363611,10
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=2,5] *	96960,00	177495,01	,55	,585	-252265,61	446185,61
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=2,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=3,0] *	654480,00	215613,66	3,04	,003	230255,06	1078704,94
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=3,0] *	581760,00	107893,73	5,39	,000	369476,54	794043,46
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=3,0] *	339360,00	112570,29	3,01	,003	117875,31	560844,69
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=3,0] *	498651,43	131853,20	3,78	,000	239227,16	758075,69
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=3,0] *	242400,00	215932,21	1,12	,262	-182451,70	667251,70
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=3,0] *	290880,00	93930,61	3,10	,002	106069,31	475690,69
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=3,0] *	218160,00	215613,66	1,01	,312	-206064,94	642384,94
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=3,0] *	154908,75	85570,23	1,81	,071	-13452,70	323270,20
[H.TRAB=10,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=3,0] *	72720,00	179422,84	,41	,686	-280298,66	425738,66
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=3,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=3,5] *	436320,00	192043,63	2,27	,024	58469,63	814170,37
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=3,5] *	387840,00	114621,26	3,38	,001	162319,97	613360,03
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=3,5] *	169680,00	131758,38	1,29	,199	-89557,72	428917,72
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=3,5] *	290880,00	161735,08	1,80	,073	-27337,58	609097,58
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=3,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=6,5] [PUNTOS=3,5] *	121200,00	192401,21	,63	,529	-257353,91	499753,91
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=3,5] *	307040,00	108910,71	2,82	,005	92755,62	521324,38
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=3,5] *	96960,00	103296,43	,94	,349	-106278,15	300198,15
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=3,5] *	218160,00	218181,75	1,00	,318	-211117,73	647437,73
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=3,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=2,0] [PUNTOS=4,0] *	229178,18	103670,22	2,21	,028	25204,58	433151,78
[H.TRAB=4,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página



[PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=4,0] *	285062,38	93061,79	3,06	,002	101961,12	468163,65
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=4,0] *	72720,00	188690,93	,39	,700	-298533,84	443973,84
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=4,0] *	48480,00	94250,01	,51	,607	-136959,12	233919,12
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=11,5]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=4,5]		,00	.	.	.	.	.
*							
[H.TRAB=12,0]							
Intersección							
[PUNTOS=2,0]	2569440,00	85517,25	30,05	,000	2401221,53	2737658,47	
[PUNTOS=2,5]	-1405920,00	86845,46	-16,19	,000	-1576751,16	-1235088,84	
[PUNTOS=3,0]	-1115040,00	87583,73	-12,73	,000	-1287323,39	-942756,61	
[PUNTOS=3,5]	-824160,00	87719,77	-9,40	,000	-996710,98	-651609,02	
[PUNTOS=4,0]	-533280,00	89602,58	-5,95	,000	-709534,59	-357025,41	
[PUNTOS=4,5]	-242400,00	87874,98	-2,76	,006	-415256,29	-69543,71	
[PUNTOS=5,0]	48480,00	81714,56	,59	,553	-112258,31	209218,31	
[H.TRAB=2,0]		.	.	.	.	.	
[H.TRAB=3,0]	-1939200,00	78308,28	-24,76	,000	-2093237,91	-1785162,09	
[H.TRAB=4,0]	-1963440,00	59140,66	-33,20	,000	-2079773,85	-1847106,15	
[H.TRAB=5,0]	-1599840,00	39872,62	-40,12	,000	-1678272,26	-1521407,74	
[H.TRAB=6,0]	-1527120,00	79745,25	-19,15	,000	-1683984,53	-1370255,47	
[H.TRAB=7,0]	-1308960,00	79745,25	-16,41	,000	-1465824,53	-1152095,47	
[H.TRAB=8,0]	-1090800,00	79745,25	-13,68	,000	-1247664,53	-933935,47	
[H.TRAB=9,0]	-872640,00	34760,15	-25,10	,000	-941015,66	-804264,34	
[H.TRAB=10,0]	-654480,00	79745,25	-8,21	,000	-811344,53	-497615,47	
[H.TRAB=11,0]	-436320,00	38125,52	-11,44	,000	-511315,59	-361324,41	
[H.TRAB=11,5]	-218160,00	79745,25	-2,74	,007	-375024,53	-61295,47	
[H.TRAB=12,0]	-109080,00	79745,25	-1,37	,172	-265944,53	47784,53	
[PUNTOS=2,0]	969600,00	.	.	.	.	.	
*							
[H.TRAB=2,0]							
[PUNTOS=2,0]	1090800,00	67410,51	16,18	,000	958198,76	1223401,24	
*							
[H.TRAB=3,0]							
[PUNTOS=2,0]	839673,60	45251,47	18,56	,000	750660,75	928686,45	
*							
[H.TRAB=4,0]							
[PUNTOS=2,0]	848400,00	89549,33	9,47	,000	672250,14	1024549,86	
*							
[H.TRAB=5,0]							
[PUNTOS=2,0]	739320,00	85461,46	8,65	,000	571211,28	907428,72	
*							
[H.TRAB=6,0]							
[PUNTOS=2,0]	606000,00	89549,33	6,77	,000	429850,14	782149,86	
*							
[H.TRAB=7,0]							

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=2,0] *	509040,00	42366,42	12,02	,000	425702,26	592377,74
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=2,0] *	363600,00	97210,73	3,74	,000	172379,63	554820,37
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=2,0] *	242400,00	53171,09	4,56	,000	137808,71	346991,29
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=2,0] *	135051,43	86057,33	1,57	,118	-34229,41	304332,27
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=2,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=2,5] *	727200,00	96703,59	7,52	,000	536977,21	917422,79
[H.TRAB=2,0] [PUNTOS=2,5] *	902940,00	72706,06	12,42	,000	759922,04	1045957,96
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=2,5] *	630240,00	46558,21	13,54	,000	538656,72	721823,28
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=2,5] *	581760,00	88666,17	6,56	,000	407347,38	756172,62
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=2,5] *	484800,00	92869,83	5,22	,000	302118,48	667481,52
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=2,5] *	420160,00	44130,91	9,52	,000	333351,39	506968,61
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=2,5] *	290880,00	97870,84	2,97	,003	98361,14	483398,86
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=2,5] *	207386,67	49469,15	4,19	,000	110077,36	304695,97
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=2,5] *	96960,00	90265,49	1,07	,284	-80598,59	274518,59
[H.TRAB=11,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=2,5] *	,00	.	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=3,0] *	484800,00	96826,81	5,01	,000	294334,83	675265,17	
[H.TRAB=2,0] [PUNTOS=3,0] *	654480,00	82102,76	7,97	,000	492978,08	815981,92	
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=3,0] *	436320,00	52811,07	8,26	,000	332436,90	540203,10	
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=3,0] *	509040,00	87719,77	5,80	,000	336489,02	681590,98	
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=3,0] *	552672,00	88800,55	6,22	,000	377995,05	727348,95	
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=3,0] *	363600,00	97992,60	3,71	,000	170841,64	556358,36	
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=3,0] *	358006,15	45056,47	7,95	,000	269376,89	446635,41	
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=3,0] *	145440,00	47081,54	3,09	,002	52827,28	238052,72	
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=3,0] *	72720,00	111643,34	,65	,515	-146890,34	292330,34	
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=3,0] *	,00	.	.	.	.	.	
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=3,5] *	242400,00	98535,75	2,46	,014	48573,22	436226,78	
[H.TRAB=2,0] [PUNTOS=3,5] *	436320,00	99681,56	4,38	,000	240239,34	632400,66	
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=3,5] *	242400,00	52746,52	4,60	,000	138643,87	346156,13	
[H.TRAB=4,0]							

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=3,5] *	339360,00	94776,14	3,58	,000	152928,64	525791,36
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=3,5] *	193920,00	55392,82	3,50	,001	84958,42	302881,58
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=3,5] *	134666,67	52961,38	2,54	,011	30487,90	238845,43
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=3,5] *	48480,00	99681,56	,49	,627	-147600,66	244560,66
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=3,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=2,0] [PUNTOS=4,0] *	48480,00	48787,26	,99	,321	-47487,98	144447,98
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=4,0] *	169680,00	93144,55	1,82	,069	-13541,91	352901,91
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=4,0] *	145440,00	111765,34	1,30	,194	-74410,31	365290,31
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=4,0] *	96960,00	48295,98	2,01	,045	1958,39	191961,61
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=4,0] *	72720,00	111765,34	,65	,516	-147130,31	292570,31
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=4,0] *	48480,00	49982,98	,97	,333	-49840,05	146800,05
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=4,0] *	24240,00	111765,34	,22	,828	-195610,31	244090,31
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=11,5] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=5,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=4,0]						
Intersección						
[PUNTOS=2,0]	2714880,00	122609,01	22,14	,000	2473712,27	2956047,73
[PUNTOS=2,5]	-1551360,00	124681,43	-12,44	,000	-1796604,09	-1306115,91
[PUNTOS=3,0]	-1260480,00	127087,08	-9,92	,000	-1510455,93	-1010504,07
[PUNTOS=3,5]	-969600,00	126719,95	-7,65	,000	-1218853,80	-720346,20
[PUNTOS=4,0]	-663432,00	128060,94	-5,18	,000	-915323,48	-411540,52
[PUNTOS=4,5]	-387840,00	125704,82	-3,09	,002	-635097,08	-140582,92

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=5,0]	-96960,00	116903,11	-,83	,407	-326904,41	132984,41
[H.TRAB=2,0]	.	.	.	.	.	.
[H.TRAB=3,0]	-1939200,00	83178,02	-23,31	,000	-2102808,32	-1775591,68
[H.TRAB=4,0]	-1963440,00	116903,11	-16,80	,000	-2193384,41	-1733495,59
[H.TRAB=5,0]	-1745280,00	52280,66	-33,38	,000	-1848114,27	-1642445,73
[H.TRAB=6,0]	-1527120,00	116903,11	-13,06	,000	-1757064,41	-1297175,59
[H.TRAB=7,0]	-505252,50	83178,02	-6,07	,000	-668860,82	-341644,18
[H.TRAB=8,0]	-1090800,00	116903,11	-9,33	,000	-1320744,41	-860855,59
[H.TRAB=9,0]	-872640,00	55890,38	-15,61	,000	-982574,45	-762705,55
[H.TRAB=9,5]	-581760,00	114317,25	-5,09	,000	-806618,12	-356901,88
[H.TRAB=10,0]	-484800,00	114317,25	-4,24	,000	-709658,12	-259941,88
[H.TRAB=11,0]	-436320,00	55890,38	-7,81	,000	-546254,45	-326385,55
[H.TRAB=11,5]	-121200,00	115835,48	-1,05	,296	-349044,42	106644,42
[H.TRAB=12,0]	-109080,00	116903,11	-,93	,351	-339024,41	120864,41
[PUNTOS=2,0]	969600,00	.	.	.	.	.
*						
[H.TRAB=2,0]						
[PUNTOS=2,0]	1102920,00	125364,62	8,80	,000	856332,09	1349507,91
*						
[H.TRAB=3,0]						
[PUNTOS=2,0]	969600,00	61485,97	15,77	,000	848659,20	1090540,80
*						
[H.TRAB=4,0]						
[PUNTOS=2,0]	848400,00	162722,24	5,21	,000	528330,93	1168469,07
*						
[H.TRAB=5,0]						
[PUNTOS=2,0]	26156,03	90302,73	,29	,772	-151466,34	203778,40
*						
[H.TRAB=6,0]						
[PUNTOS=2,0]	606000,00	162722,24	3,72	,000	285930,93	926069,07
*						
[H.TRAB=7,0]						
[PUNTOS=2,0]	492258,46	67693,08	7,27	,000	359108,50	625408,43
*						
[H.TRAB=8,0]						
[PUNTOS=2,0]	290880,00	140466,27	2,07	,039	14587,65	567172,35
*						
[H.TRAB=9,0]						
[PUNTOS=2,0]	242400,00	69758,10	3,47	,001	105188,21	379611,79
*						
[H.TRAB=10,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=2,0] *	24240,00	134276,75	,18	,857	-239877,77	288357,77
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=2,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=2,5] *	888800,00	110166,41	8,07	,000	672106,44	1105493,56
[H.TRAB=2,0] [PUNTOS=2,5] *	872640,00	164572,76	5,30	,000	548931,01	1196348,99
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=2,5] *	775680,00	68774,79	11,28	,000	640402,33	910957,67
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=2,5] *	678720,00	133639,13	5,08	,000	415856,41	941583,59
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=2,5] *	-221947,50	102453,30	-2,17	,031	-423469,63	-20425,37
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=2,5] *	484800,00	131318,06	3,69	,000	226501,88	743098,12
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=2,5] *	436320,00	69691,28	6,26	,000	299239,65	573400,35
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=2,5] *	193920,00	77453,14	2,50	,013	41572,32	346267,68
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=2,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=2,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=3,0] *	484800,00	142278,82	3,41	,001	204942,44	764657,56
[H.TRAB=2,0] [PUNTOS=3,0] *	654480,00	144364,69	4,53	,000	370519,60	938440,40
[H.TRAB=3,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página



[PUNTOS=3,0] *	581760,00	71588,24	8,13	,000	440948,38	722571,62
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=3,0] *	509040,00	130962,79	3,89	,000	251440,68	766639,32
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=3,0] *	-294667,50	104968,97	-2,81	,005	-501137,86	-88197,14
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=3,0] *	363600,00	164289,43	2,21	,028	40448,33	686751,67
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=3,0] *	290880,00	72573,16	4,01	,000	148131,07	433628,93
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=3,0] *	145440,00	131028,00	1,11	,268	-112287,58	403167,58
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=3,0] *	145440,00	69801,30	2,08	,038	8143,24	282736,76
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=3,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=3,5] *	372552,00	72236,11	5,16	,000	230466,04	514637,96
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=3,5] *	324072,00	138321,62	2,34	,020	51998,11	596145,89
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=3,5] *	-443275,50	106583,97	-4,16	,000	-652922,52	-233628,48
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=3,5] *	227112,00	145543,20	1,56	,120	-59166,48	513390,48
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=3,5] *	230841,23	73732,62	3,13	,002	85811,70	375870,76
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=3,5] *	102882,00	77639,11	1,33	,186	-49831,46	255595,46
[H.TRAB=10,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=3,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=2,0] [PUNTOS=4,0] *	313255,38	66694,30	4,70	,000	182069,98	444440,79
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=4,0] *	169680,00	128394,00	1,32	,187	-82866,60	422226,60
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=4,0] *	95095,38	69560,02	1,37	,172	-41726,79	231917,56
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=9,5] [PUNTOS=4,0] *	76182,86	69072,54	1,10	,271	-59680,46	212046,18
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=7,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=11,5] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=5,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=4,0]						
Intersección						
[PUNTOS=2,0]	2898336,00	203078,13	14,27	,000	2498936,91	3297735,09
[PUNTOS=2,5]	-1656192,00	205351,52	-8,07	,000	-2060062,23	-1252321,77
[PUNTOS=3,0]	-1345656,00	212025,48	-6,35	,000	-1762652,08	-928659,92
[PUNTOS=3,5]	-1035120,00	209824,42	-4,93	,000	-1447787,19	-622452,81
[PUNTOS=4,0]	-724584,00	209313,19	-3,46	,001	-1136245,75	-312922,25
[PUNTOS=4,5]	-414048,00	208874,00	-1,98	,048	-824845,98	-3250,02
[PUNTOS=5,0]	-103512,00	190959,38	-,54	,588	-479076,83	272052,83
[H.TRAB=2,0]		.	.	.	.	.
[H.TRAB=3,0]	-2070240,00	138206,26	-14,98	,000	-2342053,87	-1798426,13
[H.TRAB=4,0]	-2096118,00	195453,16	-10,72	,000	-2480520,86	-1711715,14
[H.TRAB=5,0]	-1863216,00	88397,02	-21,08	,000	-2037068,73	-1689363,27
[H.TRAB=6,0]	-1630314,00	195453,16	-8,34	,000	-2014716,86	-1245911,14
[H.TRAB=7,0]	-966112,00	116317,90	-8,31	,000	-1194877,46	-737346,54
[H.TRAB=7,5]	-1035120,00	189246,71	-5,47	,000	-1407316,47	-662923,53
[H.TRAB=8,0]	-931608,00	189246,71	-4,92	,000	-1303804,47	-559411,53
[H.TRAB=9,0]	-815157,00	94623,35	-8,61	,000	-1001255,23	-629058,77
[H.TRAB=10,0]	-698706,00	195453,16	-3,57	,000	-1083108,86	-314303,14
[H.TRAB=11,0]	-465804,00	101717,05	-4,58	,000	-665853,59	-265754,41
[H.TRAB=11,5]	-181146,00	189731,34	-,95	,340	-554295,60	192003,60
[H.TRAB=12,0]	-116451,00	195453,16	-,60	,552	-500853,86	267951,86
[PUNTOS=2,0] *	1035120,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=2,0] [PUNTOS=2,0] *	1164510,00	209536,87	5,56	,000	752408,34	1576611,66
[H.TRAB=3,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=2,0] *	1035120,00	102954,31	10,05	,000	832637,05	1237602,95
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=2,0] *	905730,00	269364,35	3,36	,001	375964,07	1435495,93
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=2,0] *	365742,40	133420,55	2,74	,006	103340,71	628144,09
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=2,0] *	517560,00	218826,57	2,37	,019	87188,04	947931,96
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=2,0] *	401109,00	109413,29	3,67	,000	185923,02	616294,98
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=2,0] *	388170,00	236312,94	1,64	,101	-76592,86	852932,86
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=2,0] *	258780,00	118576,71	2,18	,030	25572,08	491987,92
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=2,0] *	77634,00	208834,48	,37	,710	-333086,24	488354,24
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=2,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=2,5] *	776340,00	184275,01	4,21	,000	413921,51	1138758,49
[H.TRAB=2,0] [PUNTOS=2,5] *	931608,00	274486,27	3,39	,001	391768,66	1471447,34
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=2,5] *	1064491,50	116693,10	9,12	,000	834988,13	1293994,87
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=2,5] *	724584,00	230343,76	3,15	,002	271560,89	1177607,11
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=2,5] *	189772,00	225101,37	,84	,400	-252940,77	632484,77
[H.TRAB=6,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=2,5] *	388170,00	225101,37	1,72	,086	-54542,77	830882,77
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=2,5] *	329944,50	121477,67	2,72	,007	91031,17	568857,83
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=2,5] *	207024,00	131920,83	1,57	,117	-52428,16	466476,16
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=2,5] *	116451,00	219245,82	,53	,596	-314745,51	547647,51
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=2,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=3,0] *	698706,00	228319,36	3,06	,002	249664,33	1147747,67
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=3,0] *	698706,00	121564,50	5,75	,000	459621,91	937790,09
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=3,0] *	543438,00	215774,45	2,52	,012	119068,73	967807,27
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=3,0] *	138016,00	147940,96	,93	,352	-152943,36	428975,36
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=3,0] *	258780,00	268377,66	,96	,336	-269045,39	786605,39
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=3,0] *	142329,00	120518,44	1,18	,238	-94697,78	379355,78
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=3,0] *	232902,00	222135,48	1,05	,295	-203977,67	669781,67
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=3,0] *	155268,00	121668,61	1,28	,203	-84020,85	394556,85
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=3,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=3,5] *	471252,00	110202,62	4,28	,000	254513,62	687990,38
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=3,5] *	362292,00	272396,62	1,33	,184	-173437,58	898021,58
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=3,5] *	-120764,00	222548,50	-,54	,588	-558455,97	316927,97
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=3,5] *	129390,00	222548,50	,58	,561	-308301,97	567081,97
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=3,5] *	90573,00	130751,59	,69	,489	-166579,59	347725,59
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=3,5] *	139741,20	127515,93	1,10	,274	-111047,72	390530,12
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=3,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=3,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=2,0] [PUNTOS=4,0] *	207024,00	112201,94	1,85	,066	-13646,50	427694,50
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=4,0] *	181146,00	214850,36	,84	,400	-241405,83	603697,83
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=7,5]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=4,0] *	46210,71	117170,05	,39	,694	-184230,70	276652,13
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=4,0] *	77634,00	239380,26	,32	,746	-393161,43	548429,43
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=4,0] *	86260,00	124577,44	,69	,489	-158749,71	331269,71
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=11,5] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=5,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=4,0]						
Intersección						
[PUNTOS=2,0]	2937168,00	22908,82	128,21	,000	2892093,81	2982242,19
[PUNTOS=2,5]	-1631760,00	28977,61	-56,31	,000	-1688774,84	-1574745,16
[PUNTOS=3,0]	-1305408,00	41299,45	-31,61	,000	-1386666,65	-1224149,35

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=3,5]	-979056,00	32397,96	-30,22	,000	-1042800,53	-915311,47
[PUNTOS=4,0]	-652704,00	32397,96	-20,15	,000	-716448,53	-588959,47
[PUNTOS=4,5]	-326352,00	30890,24	-10,56	,000	-387130,02	-265573,98
[H.TRAB=2,0]	.	.	.	.	.	.
[H.TRAB=3,0]	-2175680,00	71782,43	-30,31	,000	-2316915,36	#####
[H.TRAB=4,0]	-2202876,00	72444,04	-30,41	,000	-2345413,10	#####
[H.TRAB=5,0]	-1958112,00	34634,87	-56,54	,000	-2026257,77	-1889966,23
[H.TRAB=6,0]	-1713348,00	53725,93	-31,89	,000	-1819056,34	-1607639,66
[H.TRAB=7,0]	,00	72444,04	,00	1,000	-142537,10	142537,10
[H.TRAB=8,0]	-1087840,00	52830,44	-20,59	,000	-1191786,41	-983893,59
[H.TRAB=8,5]	-979056,00	29801,79	-32,85	,000	-1037692,44	-920419,56
[H.TRAB=9,0]	-761488,00	71782,43	-10,61	,000	-902723,36	-620252,64
[H.TRAB=10,0]	-734292,00	72444,04	-10,14	,000	-876829,10	-591754,90
[H.TRAB=11,0]	-489528,00	45817,63	-10,68	,000	-579676,37	-399379,63
[H.TRAB=11,5]	,00	71782,43	,00	1,000	-141235,36	141235,36
[H.TRAB=12,0]	-122382,00	72444,04	-1,69	,092	-264919,10	20155,10
[PUNTOS=2,0]	1223820,00	.	.	.	.	.
*						
[H.TRAB=3,0]						
[PUNTOS=2,0]	1087840,00	43333,54	25,10	,000	1002579,20	1173100,80
*						
[H.TRAB=4,0]						
[PUNTOS=2,0]	-652704,00	79688,44	-8,19	,000	-809494,81	-495913,19
*						
[H.TRAB=6,0]						
[PUNTOS=2,0]	543920,00	73943,26	7,36	,000	398433,11	689406,89
*						
[H.TRAB=7,0]						
[PUNTOS=2,0]	556718,12	38482,17	14,47	,000	481002,61	632433,62
*						
[H.TRAB=8,0]						
[PUNTOS=2,0]	407940,00	79688,44	5,12	,000	251149,19	564730,81
*						
[H.TRAB=9,0]						
[PUNTOS=2,0]	287500,57	52454,97	5,48	,000	184292,91	390708,23
*						
[H.TRAB=10,0]						
[PUNTOS=2,0]	-108784,00	100950,14	-1,08	,282	-307408,21	89840,21
*						
[H.TRAB=11,0]						
[PUNTOS=2,0]	,00	.	.	.	.	.
*						
[H.TRAB=12,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página



[PUNTOS=2,5] *	815880,00	93248,11	8,75	,000	632409,89	999350,11
[H.TRAB=2,0] [PUNTOS=2,5] *	979056,00	93758,37	10,44	,000	794581,94	1163530,06
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=2,5] *	912112,00	52380,70	17,41	,000	809050,46	1015173,54
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=2,5] *	761488,00	80180,85	9,50	,000	603728,34	919247,66
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=2,5] *	-815880,00	84948,16	-9,60	,000	-983019,56	-648740,44
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=2,5] *	407940,00	93248,11	4,37	,000	224469,89	591410,11
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=2,5] *	435136,00	49054,64	8,87	,000	338618,65	531653,35
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=2,5] *	326352,00	105604,42	3,09	,002	118570,26	534133,74
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=2,5] *	217568,00	62887,57	3,46	,001	93833,70	341302,30
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=2,5] *	-135980,00	93248,11	-1,46	,146	-319450,11	47490,11
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=2,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=3,0] *	870272,00	101984,59	8,53	,000	669612,46	1070931,54
[H.TRAB=2,0] [PUNTOS=3,0] *	734292,00	83389,35	8,81	,000	570219,48	898364,52
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=3,0] *	685339,20	46869,19	14,62	,000	593121,84	777556,56
[H.TRAB=4,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=3,0] *	571116,00	65999,66	8,65	,000	441258,53	700973,47
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=3,0] *	-761488,00	80994,89	-9,40	,000	-920849,32	-602126,68
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=3,0] *	271960,00	89661,55	3,03	,003	95546,62	448373,38
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=3,0] *	326352,00	42503,77	7,68	,000	242723,80	409980,20
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=3,0] *	163176,00	53280,07	3,06	,002	58344,92	268007,08
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=3,0] *	-163176,00	89661,55	-1,82	,070	-339589,38	13237,38
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=3,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=3,5] *	2202876,00	102451,34	21,50	,000	2001298,11	2404453,89
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=3,5] *	435136,00	44418,29	9,80	,000	347740,90	522531,10
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=3,5] *	380744,00	90192,10	4,22	,000	203286,75	558201,25
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=3,5] *	-999453,00	83389,35	-11,99	,000	-1163525,52	-835380,48
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=3,5] *	135980,00	75349,40	1,80	,072	-12273,53	284233,53
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=3,5] *	217568,00	44020,16	4,94	,000	130956,24	304179,76
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=3,5] *	412835,00	102451,34	4,03	,000	211257,11	614412,89
[H.TRAB=9,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=3,5] *	108784,00	56696,43	1,92	,056	-2768,92	220336,92
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=3,5] *	-190372,00	101984,59	-1,87	,063	-391031,54	10287,54
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=3,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=2,0] [PUNTOS=4,0] *	244764,00	101984,59	2,40	,017	44104,46	445423,54
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=4,0] *	217568,00	43330,86	5,02	,000	132312,46	302823,54
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=4,0] *	190372,00	69930,76	2,72	,007	52779,90	327964,10
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=4,0] *	-1305408,00	81376,88	-16,04	,000	-1465520,89	-1145295,11
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=4,0] *	108784,00	40403,32	2,69	,007	29288,55	188279,45
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=8,5] [PUNTOS=4,0] *	81588,00	89661,55	,91	,364	-94825,38	258001,38
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=4,0] *	54392,00	53324,82	1,02	,309	-50527,13	159311,13
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=11,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=11,5] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0]						
Intersección						
[PUNTOS=2,0]	2937168,00	37137,06	79,09	,000	2864105,22	3010230,78
[PUNTOS=2,5]	-1631760,00	44387,28	-36,76	,000	-1719086,72	-1544433,28
[PUNTOS=3,0]	-1305408,00	58718,85	-22,23	,000	-1420930,40	-1189885,60
[PUNTOS=3,5]	-979056,00	51189,91	-19,13	,000	-1079766,09	-878345,91
[PUNTOS=4,0]	-652704,00	52519,74	-12,43	,000	-756030,37	-549377,63
[PUNTOS=4,5]	-326352,00	52519,74	-6,21	,000	-429678,37	-223025,63
[H.TRAB=2,0]	.	.	.	.	.	.
[H.TRAB=2,5]	-2175680,00	117437,70	-18,53	,000	-2406724,79	-1944635,21
[H.TRAB=3,0]	-652704,00	114032,99	-5,72	,000	-877050,41	-428357,59
[H.TRAB=4,0]	-2202876,00	117437,70	-18,76	,000	-2433920,79	-1971831,21
[H.TRAB=5,0]	-1958112,00	56145,96	-34,88	,000	-2068572,54	-1847651,46
[H.TRAB=6,0]	-1713348,00	87094,13	-19,67	,000	-1884695,40	-1542000,60

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[H.TRAB=7,0]	-1305408,00	58718,85	-22,23	,000	-1420930,40	-1189885,60
[H.TRAB=8,0]	-1087840,00	87094,13	-12,49	,000	-1259187,40	-916492,60
[H.TRAB=9,0]	-979056,00	51189,91	-19,13	,000	-1079766,09	-878345,91
[H.TRAB=10,0]	-734292,00	74274,13	-9,89	,000	-880417,56	-588166,44
[H.TRAB=11,0]	-489528,00	74274,13	-6,59	,000	-635653,56	-343402,44
[H.TRAB=11,5]	-217568,00	117437,70	-1,85	,065	-448612,79	13476,79
[H.TRAB=12,0]	-122382,00	117437,70	-1,04	,298	-353426,79	108662,79
[PUNTOS=2,0]	1087840,00	.	.	.	.	.
*						
[H.TRAB=2,0]						
[PUNTOS=2,0]	,00	.	.	.	.	.
*						
[H.TRAB=2,5]						
[PUNTOS=2,0]	1223820,00	128263,11	9,54	,000	971477,50	1476162,50
*						
[H.TRAB=3,0]						
[PUNTOS=2,0]	1087840,00	74274,13	14,65	,000	941714,44	1233965,56
*						
[H.TRAB=4,0]						
[PUNTOS=2,0]	951860,00	143488,36	6,63	,000	669563,62	1234156,38
*						
[H.TRAB=5,0]						
[PUNTOS=2,0]	652704,00	74769,84	8,73	,000	505603,18	799804,82
*						
[H.TRAB=6,0]						
[PUNTOS=2,0]	543920,00	110968,20	4,90	,000	325603,19	762236,81
*						
[H.TRAB=7,0]						
[PUNTOS=2,0]	543920,00	63144,71	8,61	,000	419690,25	668149,75
*						
[H.TRAB=8,0]						
[PUNTOS=2,0]	407940,00	136088,82	3,00	,003	140201,34	675678,66
*						
[H.TRAB=9,0]						
[PUNTOS=2,0]	271960,00	87517,26	3,11	,002	99780,13	444139,87
*						
[H.TRAB=10,0]						
[PUNTOS=2,0]	108784,00	132233,87	,82	,411	-151370,50	368938,50
*						
[H.TRAB=11,0]						
[PUNTOS=2,0]	,00	.	.	.	.	.
*						
[H.TRAB=12,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=2,5] *	815880,00	148548,25	5,49	,000	523628,89	1108131,11
[H.TRAB=2,0] [PUNTOS=2,5] *	979056,00	141413,72	6,92	,000	700841,23	1257270,77
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=2,5] *	891192,00	78586,99	11,34	,000	736581,39	1045802,61
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=2,5] *	761488,00	117437,70	6,48	,000	530443,21	992532,79
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=2,5] *	489528,00	85380,64	5,73	,000	321551,69	657504,31
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=2,5] *	634573,33	117437,70	5,40	,000	403528,54	865618,13
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=2,5] *	444201,33	74274,13	5,98	,000	298075,78	590326,89
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=2,5] *	326352,00	141413,72	2,31	,022	48137,23	604566,77
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=2,5] *	217568,00	103385,21	2,10	,036	14169,83	420966,17
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=2,5] *	81588,00	148548,25	,55	,583	-210663,11	373839,11
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=2,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=3,0] *	780913,71	129638,22	6,02	,000	525865,86	1035961,57
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=3,0] *	652704,00	77104,93	8,47	,000	501009,16	804398,84
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=3,0] *	571116,00	109223,38	5,23	,000	356231,92	786000,08
[H.TRAB=5,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=3,0] *	326352,00	93950,16	3,47	,001	141516,17	511187,83
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=3,0] *	924664,00	145736,36	6,34	,000	637944,95	1211383,05
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=3,0] *	326352,00	68098,68	4,79	,000	192375,90	460328,10
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=3,0] *	244764,00	138457,01	1,77	,078	-27633,79	517161,79
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=3,0] *	163176,00	85294,06	1,91	,057	-4629,97	330981,97
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=3,0] *	54392,00	165666,27	,33	,743	-271536,79	380320,79
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=3,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=3,5] *	489528,00	146208,76	3,35	,001	201879,55	777176,45
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=3,5] *	435136,00	72851,28	5,97	,000	291809,73	578462,27
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=3,5] *	380744,00	123169,70	3,09	,002	138422,18	623065,82
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=3,5] *	163176,00	105039,48	1,55	,121	-43476,74	369828,74
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=3,5] *	135980,00	123169,70	1,10	,270	-106341,82	378301,82
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=3,5] *	312754,00	74505,87	4,20	,000	166172,51	459335,49
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=3,5] *	108784,00	90205,61	1,21	,229	-68684,87	286252,87
[H.TRAB=10,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=3,5] *	27196,00	146208,76	,19	,853	-260452,45	314844,45
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=3,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=2,0] [PUNTOS=4,0] *	1115036,00	138954,17	8,02	,000	841660,12	1388411,88
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=4,0] *	217568,00	72257,26	3,01	,003	75410,39	359725,61
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=4,0] *	426070,67	105039,48	4,06	,000	219417,92	632723,41
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=4,0] *	163176,00	69103,88	2,36	,019	27222,29	299129,71
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=4,0] *	81588,00	105039,48	,78	,438	-125064,74	288240,74
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=4,0] *	54392,00	87326,69	,62	,534	-117412,94	226196,94
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=3,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página



[PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=11,5] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0]						
Intersección						
[PUNTOS=2,0]	3069360,00	47328,46	64,85	,000	2976224,68	3162495,32
[PUNTOS=2,5]	-1705200,00	65523,29	-26,02	,000	-1834140,02	-1576259,98
[PUNTOS=3,0]	-1364160,00	91651,17	-14,88	,000	-1544515,78	-1183804,22
[PUNTOS=3,5]	-1023120,00	66932,55	-15,29	,000	-1154833,24	-891406,76
[PUNTOS=4,0]	-682080,00	79665,67	-8,56	,000	-838850,11	-525309,89
[PUNTOS=4,5]	-341040,00	60740,30	-5,61	,000	-460567,81	-221512,19
[H.TRAB=2,0]	.	.	.	.	.	.
[H.TRAB=3,0]	-2273600,00	161521,57	-14,08	,000	-2591450,25	-1955749,75
[H.TRAB=4,0]	-1693418,67	98298,89	-17,23	,000	-1886856,17	-1499981,16
[H.TRAB=5,0]	-2046240,00	79665,67	-25,69	,000	-2203010,11	-1889469,89
[H.TRAB=6,0]	-1790460,00	163950,60	-10,92	,000	-2113090,22	-1467829,78
[H.TRAB=7,0]	-1364160,00	98298,89	-13,88	,000	-1557597,50	-1170722,50
[H.TRAB=7,5]	-994700,00	128166,08	-7,76	,000	-1246911,65	-742488,35
[H.TRAB=8,0]	-1023120,00	161521,57	-6,33	,000	-1340970,25	-705269,75
[H.TRAB=9,0]	-954587,08	64306,72	-14,84	,000	-1081133,06	-828041,09
[H.TRAB=10,0]	-767340,00	163950,60	-4,68	,000	-1089970,22	-444709,78
[H.TRAB=10,5]	-511560,00	102241,16	-5,00	,000	-712755,29	-310364,71
[H.TRAB=11,0]	-341040,00	161521,57	-2,11	,036	-658890,25	-23189,75
[H.TRAB=11,5]	-227360,00	117342,70	-1,94	,054	-458272,85	3552,85
[H.TRAB=12,0]	-127890,00	163950,60	-,78	,436	-450520,22	194740,22

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=2,0] *	710625,52	.	.	.	.	.
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=2,0] *	1136800,00	104230,12	10,91	,000	931690,73	1341909,27
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=2,0] *	994700,00	231458,27	4,30	,000	539224,79	1450175,21
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=2,0] *	722656,00	119079,69	6,07	,000	488325,01	956986,99
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=2,0] *	426300,00	175498,63	2,43	,016	80944,98	771655,02
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=2,0] *	552662,81	88494,78	6,25	,000	378518,34	726807,28
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=2,0] *	426300,00	187331,45	2,28	,024	57659,77	794940,23
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=2,0] *	284200,00	123467,93	2,30	,022	41233,60	527166,40
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=2,0] *	113680,00	201152,78	,57	,572	-282158,55	509518,55
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=2,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=2,5] *	852600,00	211113,90	4,04	,000	437159,47	1268040,53
[H.TRAB=2,0] [PUNTOS=2,5] *	609308,67	167757,37	3,63	,000	279187,29	939430,04
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=2,5] *	936778,95	117487,89	7,97	,000	705580,37	1167977,53
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=2,5] *	795760,00	203108,41	3,92	,000	396073,08	1195446,92
[H.TRAB=5,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=2,5] *	511560,00	141171,04	3,62	,000	233756,54	789363,46
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=2,5] *	284200,00	186832,56	1,52	,129	-83458,49	651858,49
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=2,5] *	462334,77	110411,40	4,19	,000	245061,66	679607,87
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=2,5] *	341040,00	240165,71	1,42	,157	-131570,15	813650,15
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=2,5] *	227360,00	150907,80	1,51	,133	-69603,94	524323,94
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=2,5] *	85260,00	211113,90	,40	,687	-330180,53	500700,53
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=2,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=3,0] *	153230,67	134397,21	1,14	,255	-111242,91	417704,24
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=3,0] *	676204,80	116252,16	5,82	,000	447437,95	904971,65
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=3,0] *	596820,00	203567,41	2,93	,004	196229,83	997410,17
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=3,0] *	341040,00	134397,21	2,54	,012	76566,42	605513,58
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=3,0] *	379788,00	163950,60	2,32	,021	57157,78	702418,22
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=3,0] *	312647,08	87220,00	3,58	,000	141011,19	484282,96
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=3,0] *	255780,00	231861,16	1,10	,271	-200488,04	712048,04
[H.TRAB=9,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=3,0] *	182563,43	117756,37	1,55	,122	-49163,47	414290,33
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=3,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=3,5] *	-97041,33	195982,46	-,50	,621	-482705,46	288622,79
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=3,5] *	636524,00	111832,79	5,69	,000	416453,82	856594,18
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=3,5] *	397880,00	197989,16	2,01	,045	8266,99	787493,01
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=3,5] *	170520,00	141171,04	1,21	,228	-107283,46	448323,46
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=3,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=3,5] *	158827,08	104784,29	1,52	,131	-47372,71	365026,86
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=3,5] *	170520,00	235852,18	,72	,470	-293601,76	634641,76
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=3,5] *	113680,00	136625,50	,83	,406	-155178,52	382538,52
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=3,5] *	28420,00	161521,57	,18	,860	-289430,25	346270,25
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=3,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=2,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=3,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=4,0] *	227360,00	96153,11	2,36	,019	38145,08	416574,92
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=4,0] *	241092,00	185712,56	1,30	,195	-124362,50	606546,50
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=7,5] [PUNTOS=4,0] *	96118,51	85701,47	1,12	,263	-72529,14	264766,16
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=4,0] *	85260,00	185712,56	,46	,646	-280194,50	450714,50
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=4,0] *	200501,67	118135,40	1,70	,091	-31971,12	432974,45
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=10,5] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=9,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=11,5] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0]						
Intersección						
[PUNTOS=2,0]	3751440,00	173451,35	21,63	,000	3410011,06	4092868,94
[PUNTOS=2,5]	-2387280,00	177598,18	-13,44	,000	-2736871,74	#####
[PUNTOS=3,0]	-2046240,00	180757,74	-11,32	,000	-2402051,14	-1690428,86
[PUNTOS=3,5]	-1705200,00	177871,20	-9,59	,000	-2055329,16	-1355070,84
[PUNTOS=4,0]	-1364160,00	186396,75	-7,32	,000	-1731071,22	-997248,78
[PUNTOS=4,5]	-1023120,00	176619,67	-5,79	,000	-1370785,60	-675454,40
[PUNTOS=5,0]	-682080,00	161874,60	-4,21	,000	-1000720,78	-363439,22
[H.TRAB=2,0]	.	.	.	.	.	.
[H.TRAB=3,0]	-2273600,00	156208,31	-14,55	,000	-2581087,02	-1966112,98
[H.TRAB=4,0]	-2046240,00	112938,43	-18,12	,000	-2268552,75	-1823927,25
[H.TRAB=5,0]	-2046240,00	82422,51	-24,83	,000	-2208483,94	-1883996,06
[H.TRAB=6,0]	-1790460,00	164845,03	-10,86	,000	-2114947,89	-1465972,11
[H.TRAB=7,0]	-1534680,00	164845,03	-9,31	,000	-1859167,89	-1210192,11
[H.TRAB=8,0]	-227360,00	156208,31	-1,46	,147	-534847,02	80127,02
[H.TRAB=9,0]	-1023120,00	76308,42	-13,41	,000	-1173328,71	-872911,29
[H.TRAB=10,0]	-767340,00	164845,03	-4,65	,000	-1091827,89	-442852,11
[H.TRAB=11,0]	-511560,00	107916,40	-4,74	,000	-723987,19	-299132,81
[H.TRAB=11,5]	-227360,00	156208,31	-1,46	,147	-534847,02	80127,02
[H.TRAB=12,0]	-127890,00	164845,03	-,78	,439	-452377,89	196597,89
[PUNTOS=2,0] *	1023120,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=2,0] *	1227744,00	102851,37	11,94	,000	1025287,03	1430200,97
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=2,0] *	852600,00	180309,76	4,73	,000	497670,68	1207529,32
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=2,0] *	-341040,00	193656,22	-1,76	,079	-722241,05	40161,05
[H.TRAB=7,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=2,0] *	824558,89	99331,30	8,30	,000	629030,97	1020086,80
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=2,0] *	426300,00	200687,76	2,12	,035	31257,77	821342,23
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=2,0] *	284200,00	125258,46	2,27	,024	37635,97	530764,03
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=2,0] *	113680,00	193656,22	,59	,558	-267521,05	494881,05
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=2,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=2,5] *	852600,00	196557,82	4,34	,000	465687,32	1239512,68
[H.TRAB=2,0] [PUNTOS=2,5] *	767340,00	164283,37	4,67	,000	443957,69	1090722,31
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=2,5] *	970340,00	105095,99	9,23	,000	763464,63	1177215,37
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=2,5] *	795760,00	230334,04	3,45	,001	342360,77	1249159,23
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=2,5] *	682080,00	185526,96	3,68	,000	316880,93	1047279,07
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=2,5] *	-483140,00	196557,82	-2,46	,015	-870052,68	-96227,32
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=2,5] *	454720,00	102608,04	4,43	,000	252742,02	656697,98
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=2,5] *	245122,50	130940,54	1,87	,062	-12626,38	502871,38
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=2,5] *	85260,00	196557,82	,43	,665	-301652,68	472172,68
[H.TRAB=11,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=2,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=3,0] *	2273600,00	221913,79	10,25	,000	1836775,55	2710424,45
[H.TRAB=2,0] [PUNTOS=3,0] *	613872,00	137718,05	4,46	,000	342782,00	884962,00
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=3,0] *	682080,00	108044,80	6,31	,000	469400,07	894759,93
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=3,0] *	511560,00	179036,56	2,86	,005	159136,90	863983,10
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=3,0] *	-625240,00	183624,07	-3,41	,001	-986693,34	-263786,66
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=3,0] *	341040,00	94491,07	3,61	,000	155039,81	527040,19
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=3,0] *	255780,00	200929,41	1,27	,204	-139737,90	651297,90
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=3,0] *	170520,00	119847,14	1,42	,156	-65392,16	406432,16
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=3,0] *	56840,00	193906,63	,29	,770	-324853,97	438533,97
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=3,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=3,5] *	534296,00	117392,68	4,55	,000	303215,31	765376,69
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=3,5] *	397880,00	208514,30	1,91	,057	-12568,32	808328,32
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=3,5] *	341040,00	191025,24	1,79	,075	-34982,12	717062,12
[H.TRAB=6,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página



[PUNTOS=3,5] *	-767340,00	228804,10	-3,35	,001	-1217727,63	-316952,37
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=3,5] *	227360,00	119847,14	1,90	,059	-8552,16	463272,16
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=3,5] *	113680,00	144785,05	,79	,433	-171320,98	398680,98
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=3,5] *	28420,00	191894,20	,15	,882	-349312,62	406152,62
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=3,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=2,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=4,0] *	227360,00	96294,97	2,36	,019	37808,94	416911,06
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=4,0] *	198940,00	184678,09	1,08	,282	-164588,12	562468,12
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=4,0] *	170520,00	189860,44	,90	,370	-203209,29	544249,29
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=4,0] *	113680,00	94197,16	1,21	,229	-71741,65	299101,65
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=4,0] *	139731,67	189860,44	,74	,462	-233997,62	513460,95
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=4,0] *	56840,00	123867,17	,46	,647	-186985,36	300665,36
[H.TRAB=10,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=11,5] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=5,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=4,0]						
Intersección						
[PUNTOS=2,0]	3465616,00	190944,36	18,15	,000	3089741,42	3841490,58
[PUNTOS=2,5]	-2031568,00	197981,09	-10,26	,000	-2421294,40	-1641841,60
[PUNTOS=3,0]	-1673056,00	196914,89	-8,50	,000	-2060683,57	-1285428,43
[PUNTOS=3,5]	-1314544,00	196494,44	-6,69	,000	-1701343,91	-927744,09
[PUNTOS=4,0]	-956032,00	206108,29	-4,64	,000	-1361756,81	-550307,19
[PUNTOS=4,5]	-597520,00	195809,28	-3,05	,002	-982971,18	-212068,82
[PUNTOS=5,0]	-239008,00	181974,78	-1,31	,190	-597225,92	119209,92
[H.TRAB=2,0]		.	.	.	.	.
[H.TRAB=3,0]	-2688840,00	182891,53	-14,70	,000	-3048862,55	-2328817,45

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[H.TRAB=4,0]	-2419956,00	182891,53	-13,23	,000	-2779978,55	#####
[H.TRAB=5,0]	-2043518,40	79720,57	-25,63	,000	-2200448,59	-1886588,21
[H.TRAB=5,5]	-1882188,00	115670,76	-16,27	,000	-2109886,25	-1654489,75
[H.TRAB=6,0]	-956032,00	178846,04	-5,35	,000	-1308090,98	-603973,02
[H.TRAB=7,0]	-1434048,00	130129,61	-11,02	,000	-1690208,54	-1177887,46
[H.TRAB=8,0]	-1344420,00	182891,53	-7,35	,000	-1704442,55	-984397,45
[H.TRAB=9,0]	-1075536,00	79720,57	-13,49	,000	-1232466,19	-918605,81
[H.TRAB=10,0]	-717024,00	130129,61	-5,51	,000	-973184,54	-460863,46
[H.TRAB=11,0]	-537768,00	96777,10	-5,56	,000	-728274,03	-347261,97
[H.TRAB=11,5]	-239008,00	178846,04	-1,34	,183	-591066,98	113050,98
[H.TRAB=12,0]	-134442,00	182891,53	-,74	,463	-494464,55	225580,55
[PUNTOS=2,0]	1493800,00	.	.	.	.	.
*						
[H.TRAB=2,0]						
[PUNTOS=2,0]	1384254,67	214990,39	6,44	,000	961045,41	1807463,92
*						
[H.TRAB=3,0]						
[PUNTOS=2,0]	1217854,40	108760,72	11,20	,000	1003758,59	1431950,21
*						
[H.TRAB=4,0]						
[PUNTOS=2,0]	1195040,00	153761,45	7,77	,000	892360,11	1497719,89
*						
[H.TRAB=5,0]						
[PUNTOS=2,0]	717024,00	186340,19	3,85	,000	350212,75	1083835,25
*						
[H.TRAB=6,0]						
[PUNTOS=2,0]	746900,00	257469,33	2,90	,004	240070,82	1253729,18
*						
[H.TRAB=7,0]						
[PUNTOS=2,0]	650632,89	111521,58	5,83	,000	431102,31	870163,46
*						
[H.TRAB=8,0]						
[PUNTOS=2,0]	358512,00	186340,19	1,92	,055	-8299,25	725323,25
*						
[H.TRAB=9,0]						
[PUNTOS=2,0]	298760,00	128074,96	2,33	,020	46644,04	550875,96
*						
[H.TRAB=10,0]						
[PUNTOS=2,0]	,00	.	.	.	.	.
*						
[H.TRAB=12,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=2,5] *	1195040,00	208065,20	5,74	,000	785463,00	1604617,00
[H.TRAB=2,0] [PUNTOS=2,5] *	1075536,00	208065,20	5,17	,000	665959,00	1485113,00
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=2,5] *	914869,51	109617,62	8,35	,000	699086,89	1130652,13
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=2,5] *	687148,00	171126,36	4,02	,000	350285,23	1024010,77
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=2,5] *	597520,00	256650,38	2,33	,021	92302,93	1102737,07
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=2,5] *	478016,00	113893,45	4,20	,000	253816,40	702215,60
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=2,5] *	268884,00	185206,98	1,45	,148	-95696,52	633464,52
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=2,5] *	239008,00	147364,59	1,62	,106	-51079,66	529095,66
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=2,5] *	89628,00	222157,19	,40	,687	-347689,12	526945,12
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=2,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=3,0] *	1267596,00	199750,47	6,35	,000	874386,57	1660805,43
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=3,0] *	664626,09	104025,98	6,39	,000	459850,63	869401,55
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=3,0] *	806652,00	213622,14	3,78	,000	386136,15	1227167,85
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=3,0] *	460944,00	152920,41	3,01	,003	159919,69	761968,31
[H.TRAB=6,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=3,0] *	448140,00	256327,93	1,75	,082	-56442,33	952722,33
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=3,0] *	396250,11	100449,61	3,94	,000	198514,74	593985,47
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=3,0] *	179256,00	114841,57	1,56	,120	-46809,99	405321,99
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=3,0] *	59752,00	200392,35	,30	,766	-334720,97	454224,97
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=3,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=3,5] *	537768,00	263769,92	2,04	,042	18536,09	1056999,91
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=3,5] *	391375,60	124043,07	3,16	,002	147196,43	635554,77
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=3,5] *	460090,40	159441,14	2,89	,004	146230,02	773950,78
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=3,5] *	551062,75	174587,19	3,16	,002	207387,33	894738,17
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=3,5] *	298760,00	233500,28	1,28	,202	-160886,02	758406,02
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=3,5] *	291291,00	127040,52	2,29	,023	41211,34	541370,66
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=3,5] *	89628,00	230345,33	,39	,697	-363807,50	543063,50
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=3,5] *	119504,00	142842,85	,84	,404	-161682,60	400690,60
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=3,5] *	29876,00	230345,33	,13	,897	-423559,50	483311,50
[H.TRAB=11,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=3,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=4,0] *	298760,00	255803,08	1,17	,244	-204789,17	802309,17
[H.TRAB=2,0] [PUNTOS=4,0] *	388388,00	224461,64	1,73	,085	-53465,43	830241,43
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=4,0] *	199742,40	101917,64	1,96	,051	-882,80	400367,60
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=4,0] *	209132,00	174107,55	1,20	,231	-133599,26	551863,26
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=5,5] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=6,0] [PUNTOS=4,0] *	149380,00	255803,08	,58	,560	-354169,17	652929,17
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=4,0] *	169821,47	99102,65	1,71	,088	-25262,39	364905,34
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=9,0] [PUNTOS=4,0] *	59752,00	122516,85	,49	,626	-181422,81	300926,81
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=11,0] [PUNTOS=4,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=2,0]						

Tabla Anexo 7 , Sigue en la siguiente página

[PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=3,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=4,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=5,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=7,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=8,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=10,0] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=11,5] [PUNTOS=4,5] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=12,0] [PUNTOS=5,0] *	,00	.	.	.	.	.
[H.TRAB=8,0]						



8.5.2-90.4  
**RESOLUCIÓN No. 097**  
**(20 de Febrero 2020)**

Por la cual se aprueba la inscripción de un Trabajo de Grado del programa de Matemáticas; y se designa su director.

**EL CONSEJO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES EXACTAS Y DE LA EDUCACION DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA**, en uso de sus Facultades legales, y

**CONSIDERANDO QUE:**

- 1 El Acuerdo 027 del 25 de julio de 2012, expedido por el Consejo Superior de la Universidad del Cauca, reglamentó el Trabajo de Grado en los Programas de Pregrado en la Institución, modificado parcialmente y adicionado por el Acuerdo 044 de 2015
- 2 Mediante oficio de fecha 17 de febrero 2020, remitido por el coordinador del programa Dr. Wilson Arley Martínez solicita la inscripción del trabajo de grado titulado: **"Caracterización Matemática del modelo de contratación de profesores catedráticos de la Universidad del Cauca"** presentado por la estudiante: **Jaidy Viviana Narváez** con código estudiantil No. 17101042. De la misma manera, solicita la designación como director del trabajo de grado en mención al Dr. Yilton Riascos Forero, docente adscrito al Departamento de Matemáticas.
- 3 Es un deber del Consejo de la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación, hacer cumplir las disposiciones vigentes que tengan que ver con los aspectos académicos. En sesión del 20 de febrero de 2020, el Consejo de Facultad avala la solicitud del coordinador del programa de Matemáticas, Dr. Wilson Arley Martínez.

En mérito de lo expuesto,

**RESUELVE**

**ARTÍCULO PRIMERO:** Autorizar la inscripción del Trabajo de Grado en la modalidad de Práctica Profesional titulado **"Caracterización Matemática del modelo de contratación de profesores catedráticos de la Universidad del Cauca"** presentado por la estudiante: **Jaidy Viviana Narváez** con código estudiantil No. 17101042 del programa de Matemáticas.

**ARTÍCULO SEGUNDO:** Nombrar al Dr. Yilton Riascos Forero, como director del trabajo de grado en mención.

**ARTÍCULO TERCERO:** Según lo establece el Artículo 12 del Acuerdo 027 de julio 25 de 2012, el tiempo límite para la realización de todas las modalidades de trabajo de grado será el aprobado por el Consejo de Facultad respectivo, sin que exceda de un año. En caso de presentarse una situación de fuerza mayor que retrase la terminación del trabajo y demande mayor tiempo del estipulado en el cronograma, el (la) estudiante podrá solicitar ante el Consejo de Facultad una única prórroga por un máximo de tres (03) meses.



ISO 9001: SC-CER450832



IQNet: CO-SC-CER450832

*Hacia una Universidad comprometida con la paz territorial*

Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación  
Calle 3 No. 3N-100 Tercer piso. Sector Tulcán Popayán - Cauca - Colombia  
Teléfono 8209800 Exts. 2316  
consejofacned@unicauca.edu.co www.unicauca.edu.co/educacion



**PARÁGRAFO.** La prórroga debe ser solicitada quince días antes del vencimiento del tiempo establecido para la terminación del Trabajo de Grado, y debe contar con el visto bueno del director(a) del trabajo y coordinador(a) del programa. En caso de no realizar el trámite a tiempo, el trabajo se considera No Aprobado y el (la) estudiante deberá iniciar el trámite para la aprobación de un nuevo proyecto de Trabajo de Grado por una segunda y única oportunidad.

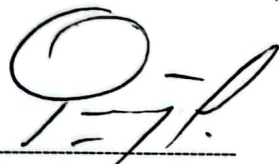
**ARTÍCULO CUARTO:** Reiterar al estudiante el cumplimiento de lo estipulado en los Acuerdos antes señalados, expedidos por el Consejo Superior de la Universidad del Cauca y el Consejo de Facultad, respectivamente.

**ARTÍCULO QUINTO:** Enviar copia de la presente providencia al original a la hoja de vida de la estudiante **Jaidy Viviana Narváez**.

**ARTÍCULO SEXTO:** La presente Resolución rige a partir de la fecha de su expedición.

### COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Popayán, en el salón de sesiones del Consejo de Facultad, a los veinte (20) días del mes de Febrero del año Dos Mil Veinte (2020).



Pedro Anibal Yanza Mera  
Presidente (E) Consejo



Martha Cecilia Idrobo  
Secretaria General

En la fecha 26-febrero-2020 notifiqué personalmente **Jaidy Viviana Narváez**, con documento de identidad número 1081408895 de La Plata Huila, el texto de la Resolución No. 097 del 20 de febrero de 2020, que antecede advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición ante el Consejo de Facultad dentro de los CINCO (5) días hábiles siguientes a la fecha de la presente notificación.

Firma:



Teléfono:

319228466

Correo:

jaidynarvaez@unicauca.edu.co

Proyectó: Adriana Z.  
Revisó: Martha I.

**Autorización para publicar y permitir la consulta y uso de obras  
en el Repositorio Institucional.**

Con base en este documento, usted autoriza la publicación electrónica, consulta y uso de su obra por la Universidad Cauca y sus usuarios de la siguiente manera:

a. Usted otorga una licencia especial para publicación de obras en el repositorio institucional de la Universidad del Cauca que forma parte integral del presente documento y de la que ha recibido una copia.

Si Autorizo   X   A partir de (fecha) 27 de abril de 2022

No Autorizo   

b. Usted autoriza para que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados por usted en los literales a , y b, con la Licencia Creative Commons Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas 2.5 Colombia cuyo texto completo se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/co/> y que admite conocer.

Si Autorizo   X   A partir de 27 de abril de 2022

No Autorizo   

c. Si usted no autoriza para que la obra sea licenciada en los términos del literal b. y opta por una opción legal diferente descríbala: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_(los detalles serán expuestos de ser necesario en documento adjunto). En constancia de lo anterior,

Título de la obra: CARACTERIZACIÓN MATEMÁTICA DE LA CONTRATACIÓN DE PROFESORES CATEDRÁTICOS DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA.

Autores:

Nombre: Jaidy Viviana Narvaez Puyo firma  c.c. 1081408875

Fecha: 27 de abril de 2022