

**ASIGNACIÓN DE LA CARGA LABORAL PARA LOS EMPLEADOS DEL
GRUPO DE ASEO EN ÁREAS INTERNAS DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL
DE SANTANDER CAMPUS CENTRAL**

JAYCE HAIR CARRERO HERNANDEZ

RUBEN DARIO ALBARRACIN ALVAREZ

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICO MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA**

2013

**ASIGNACIÓN DE LA CARGA LABORAL PARA LOS EMPLEADOS DEL
GRUPO DE ASEO EN ÁREAS INTERNAS DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL
DE SANTANDER CAMPUS CENTRAL**

JAYCE HAIR CARRERO HERNANDEZ

RUBEN DARIO ALBARRACIN ALVAREZ

**Trabajo de grado en modalidad de práctica empresarial para optar por el
título de INGENIERO INDUSTRIAL**

Director:

JUAN BENJAMÍN DUARTE DUARTE

Docente Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Co-director:

NESTOR RAUL ORTÍZ PIMIENTO

Docente Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICO MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA**

2013

DEDICATORIA

Este fruto de mis manos y de mi esfuerzo lo dedico en primer lugar a Dios quien me dio la vida y me permite el don de la inteligencia y la sabiduría para la realización de este sueño. A mi papá, proveedor y animador para sacar adelante mi carrera. A mi mamá, pues esto es de los dos, porque si yo me esforzaba estudiando, con sus oraciones y sus palabras de aliento me animaba para salir adelante. A Santiago, mi hijo, para que siga el ejemplo de su papá, una persona que alcanza metas propuestas sin importar la adversidad o la dificultad y porque quiero que este también sea el principio de sus éxitos. A Natalia, gracias por confiar en mí y estar conmigo estos años brindándome fuerza y amor. A Mateo y Daniela gracias por apoyarme, acompañarme y aguantarme. A la Familia Hernandez, porque sí se puede. A mis líderes, amigos y amigas por sus oraciones. A los profesores, partícipes de mi proceso de aprendizaje. Y a las señoras dedicadas a las labores de aseo por toda la colaboración prestada.

Jayce H. Carrero Hernandez

Agradezco a Dios por ser mi fortaleza y guía en mi vida, por permitirme alcanzar una nueva meta, agradezco a mis compañeros y amigos por sus buenos deseos y su compañía durante esta etapa del camino, agradezco a mi familia por brindarme su apoyo, paciencia y cariño quienes me motivaron cada vez que lo necesite, especialmente agradezco a mi madre por su esfuerzo para brindarme esta oportunidad para surgir como persona y a mi abuelita Blanca Cecilia Zarate de Álvarez quien desde el cielo me acompaña y siempre me dio todo su cariño y amor.

Rubén Darío Albarracín Álvarez

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	15
TABLA DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS	16
1. MARCO GENERAL	17
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	17
1.2. OBJETIVOS.	19
2. DESCRIPCIÓN DE LA DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA.	20
2.1. CONTEXTO HISTÓRICO.	20
2.2. PORTAFOLIO DE SERVICIOS DE LA DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA.	21
3. MARCO TEÓRICO.	23
4. ANÁLISIS ACTUAL DE LA CARGA LABORAL.	34
4.1. FASE DE DISEÑO DEL ESTUDIO DE TIEMPOS	34
4.2. TRABAJO DE CAMPO.	36
4.3. ANÁLISIS Y RESULTADOS DEL ESTUDIO POR ESTIMACIÓN.	59
5. PROPUESTA DE MEJORAMIENTO.	68
5.1. FORMULACIÓN DEL MODELO MATEMÁTICO.	68
5.2. PROPUESTA SEGÚN LOS RESULTADOS DEL MODELO	74
5.3. IMPLEMENTACIÓN.	79
6. CONCLUSIONES.	84
7. RECOMENDACIONES.	85
BIBLIOGRAFÍA.....	87
APÉNDICE	89
ANEXOS.....	110

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Procedimiento actual para asignación de carga.	18
Ilustración 2. Proceso del análisis de varianza.	30
Ilustración 3. Resultado Estudio de tiempos por Muestreo del trabajo.	57
Ilustración 4. Actividades desarrolladas por las funcionarias de aseo.	58
Ilustración 5. Resultado de la encuesta a la pregunta 1.	80
Ilustración 6. Resultado de la encuesta a la pregunta 2.	80
Ilustración 7. Resultado de la encuesta a la pregunta 3.	81
Ilustración 8. Resultado de la encuesta a la pregunta 4.	82
Ilustración 9. Resultado de la encuesta a la pregunta 5.	82

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Análisis de Varianza (ANOVA).....	32
Tabla 2. Presentación de las tablas de premuestra.	37
Tabla 3. Número de muestras para cada actividad.....	38
Tabla 4. Zonas comunes de los intervalos de confianza.	40
Tabla 5. Tiempo estándar Trapear oficinas.	46
Tabla 6. Tiempo estándar para trapear pasillos.....	47
Tabla 7. Tiempo estándar de trapear escaleras.....	48
Tabla 8. Tiempo estándar de trapear salones.	49
Tabla 9. Tiempo estándar de barrer oficinas.	50
Tabla 10. Tiempo estándar de barrer pasillos.....	51
Tabla 11. Tiempo estándar de barrer escaleras.	52
Tabla 12. Tiempo estándar de barrer salones.	53
Tabla 13. Tiempo estándar de trapear baños.	54
Tabla 14. Tiempo estándar Barrer baños.	55
Tabla 15. Consolidado de tiempos estándar.....	56
Tabla 16. Tiempos estándar por muestreo de trabajo	59
Tabla 17. Tiempo requerido semanal para el aseo de los edificios del campus central.	62
Tabla 18. Disponibilidad de tiempo semanal personal planta.	72
Tabla 19. Disponibilidad de tiempo semanal personal contratación externa.	72
Tabla 20. Disponibilidad de tiempo semanal personal con restricciones médicas.	73
Tabla 21. Resultados del modelo de optimización matemática.	74
Tabla 22. Resultados máximas y mínimas cargas de trabajo.	78

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A	110
Formato para recolección de datos. Estudio de tiempos por muestreo de trabajo.	
ANEXO B	111
Datos de la premuestra para las actividades de barrer y trapear.	
ANEXO C	125
Datos de la muestra para el trapeado de baños.	
ANEXO D	126
Intervalos de confianza.	
ANEXO E	143
Análisis de varianza – ANOVA.	
ANEXO F	149
Tabla de suplementos constantes y variables de la OIT.	
ANEXO G	150
Estimación detallada de resultados por edificios.	
ANEXO H	245
Programación del modelo de asignación balanceada en GAMS.	
ANEXO I	250
Resultados del modelo de asignación balanceada.	
ANEXO J	385
Encuesta de evaluación de resultados.	

RESUMEN

TÍTULO: ASIGNACIÓN DE LA CARGA LABORAL PARA LOS EMPLEADOS DEL GRUPO DE ASEO EN ÁREAS INTERNAS DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER CAMPUS CENTRAL.

AUTORES: JAYCE HAIR CARRERO HERNANDEZ. RUBÉN DARÍO ALBARRACÍN ÁLVAREZ.

PALABRAS CLAVES: Problema de asignación, asignación balanceada de carga, modelos de optimización matemática, estudio de tiempos, análisis estadístico, subcontratación.

El presente trabajo aborda el problema de asignación balanceada de carga laboral, específicamente la fijada a los empleados del grupo de aseo en áreas internas de la Universidad Industrial de Santander campus central. La esencia del problema es encontrar la distribución óptima de los lugares entre los trabajadores responsables de barrer, trapear, limpiar, entre otras., buscando equilibrar la carga de trabajo de los funcionarios.

Para solucionar este problema, se propone un modelo matemático, con el objetivo de minimizar la diferencia entre la carga máxima y la mínima de trabajo del total de aseadoras, teniendo en cuenta el tipo de contratación de los empleados, es decir, si son planta, o externos o también llamados por outsourcing, además toma en cuenta si tiene alguna restricción médica.

Para resolver el modelo matemático se utiliza el entorno de programación GAMS (General Algebraic Modeling System), siendo éste alimentado por datos obtenidos como resultado de un estudio de tiempos y posterior análisis estadístico, que soporta el trabajo realizado garantizando su total aleatoriedad.

Proyecto de Grado.

Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.

Director: Juan Benjamín Duarte Duarte. Codirector: Néstor Raúl Ortiz Pimiento

ABSTRACT

TITLE: ASIGNACIÓN DE LA CARGA LABORAL PARA LOS EMPLEADOS DEL GRUPO DE ASEO EN ÁREAS INTERNAS DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER CAMPUS CENTRAL.

AUTHORS: JAYCE HAIR CARRERO HERNANDEZ. RUBÉN DARÍO ALBARRACÍN ÁLVAREZ.

KEYWORDS: Assignment problem, Balancing workload assignment, mathematical optimization models, time Study, statics analysis, Outsourcing.

The present work deals the problem of balancing workload assignment, specifically the assigned to employees of the group of cleaning inside from internal areas of Universidad Industrial de Santander central campus. The problem essence is find the optimal places distribution to workers responsible for sweeping, mopping and cleaning, etc., areas inside the campus between a group of employees responsible for carrying out the cleaning in these areas, looking for the balance the workload for employees.

To solve this problem, it's proposed a mathematical model, the objective is minimize the difference between the maxim and minimum workload of every cleaners, considering the type of contracting: Officer or Outsourcing, also it take in account if they have any medical restrictions.

To solve the mathematical model is used the software GAMS (General Algebraic Modeling System), taking data obtained as a result of a time study and a statics analysis, that support the work and randomness.

Proyecto de Grado.

Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.

Director: Juan Benjamín Duarte Duarte. Codirector: Néstor Raúl Ortiz Pimiento

INTRODUCCIÓN

La División de Planta Física, adscrita a la Vicerrectoría Administrativa cuenta con el Grupo de Aseo, el cual es responsable de planear y ejecutar las actividades de mantenimiento; con el objetivo de conservar las instalaciones, muebles e inmuebles del Campus Universitario.

El manual de funciones de los aseadores (Aprobado según del acuerdo del Consejo Superior No. 104 de 2010), que forman parte del grupo de servicios varios, asigna como objetivo para este cargo “*Realizar las actividades de limpieza y aseo de las edificaciones y áreas comunes que conforman el campus universitario*”. Este staff de apoyo conformado por 38 trabajadores se divide en: grupo de recolección, áreas externas y áreas internas. Funcionarios de este último han manifestado su inconformidad en cuanto a la designación de carga laboral, asegurando que no es equitativa para aquellos que pueden realizar las tareas sin ningún tipo de restricciones físicas o recomendaciones médicas ocupacionales.

El propósito de este trabajo es examinar y verificar la carga de trabajo del grupo de áreas internas de servicios varios del campus central, por medio de la metodología de estudio de tiempos; además se desea proponer un modelo de optimización matemática que distribuya de manera equitativa el trabajo a realizar por cada uno de los aseadores que pertenecen al área examinada.

TABLA DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

OBJETIVO	CUMPLIMIENTO
Establecer un estándar de tiempo para las actividades desempeñadas por el grupo de aseo en áreas internas de la Universidad Industrial de Santander.	CAPÍTULO 4. Análisis actual de la carga laboral. Inciso B. Trabajo de campo.
Determinar las áreas adecuadas para el personal con restricción de actividades, por recomendaciones médicas laborales	CAPÍTULO 5. Propuesta de mejoramiento. Inciso A. Formulación del modelo matemático.
Formular un modelo matemático que permita asignar carga a los funcionarios de áreas internas de la División de Planta Física campus central	CAPÍTULO 5. Propuesta de mejoramiento. Inciso A. Formulación del modelo matemático.
Identificar el mejor balance de carga de trabajo para los aseadores de áreas internas, tanto críticas como no críticas	CAPÍTULO 5. Propuesta de mejoramiento. Inciso B. Propuesta según los resultados del modelo.
Implementar en al menos dos áreas específicas los resultados obtenidos en cuanto a la distribución de la carga laboral y analizarlos	CAPÍTULO 5. Propuesta de mejoramiento. Inciso C. Implementación.

1. MARCO GENERAL.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

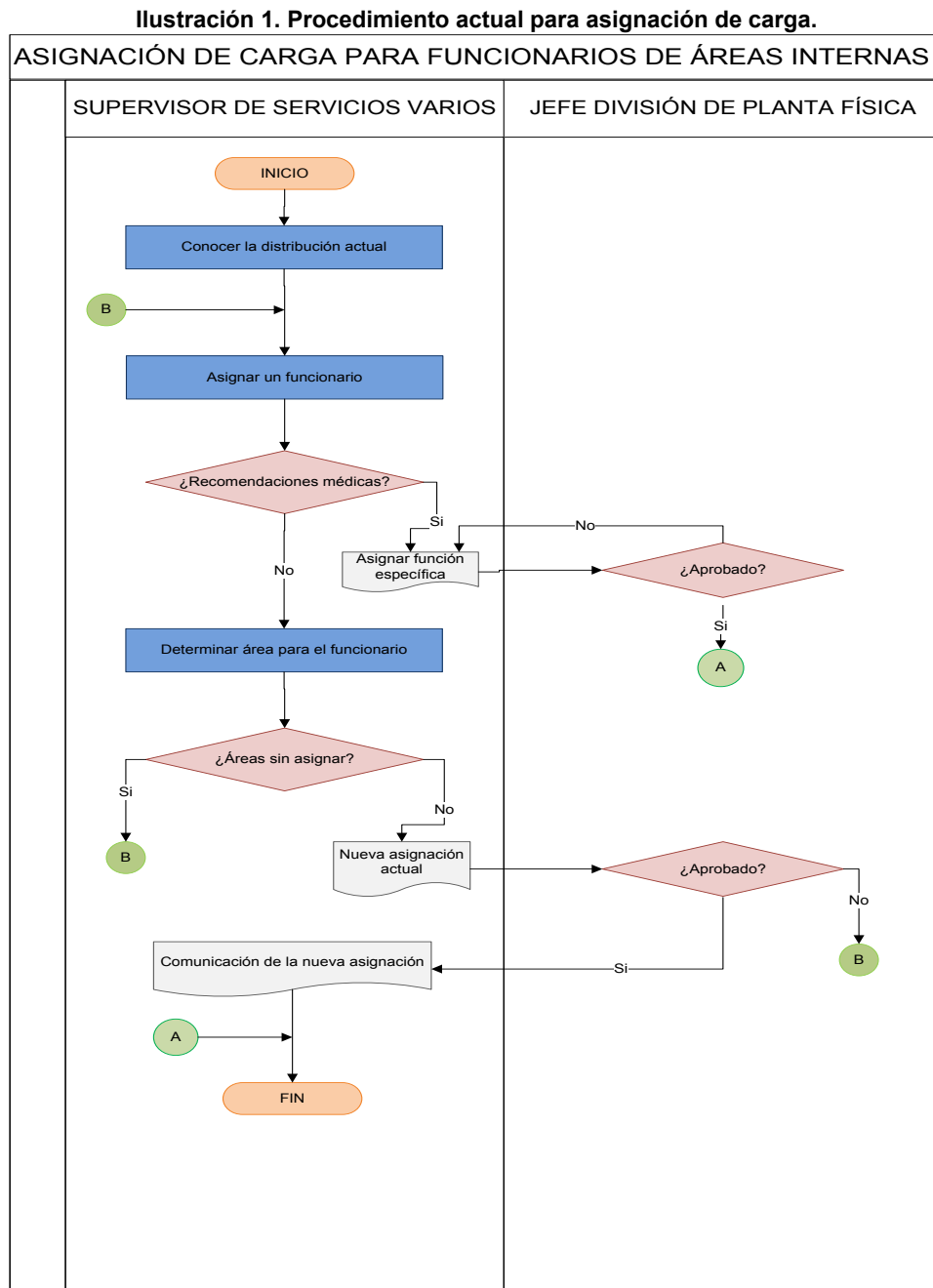
El grupo de aseadores de áreas internas del campus central ha manifestado su inconformidad respecto a la asignación de edificios, otorgada por el supervisor de servicios varios. Algunos de los trabajadores aseguran que tienen una gran extensión de área asignada, por lo cual no alcanzan a realizar todas las tareas que deben cumplir según el manual de funciones para el cargo de Aseador.

Cuando se debe realizar la rotación de personal, ésta resulta complicada, debido a que existen áreas críticas por atender, como por ejemplo algunas de las administrativas, baños y salones, y no todos los aseadores pueden realizar las labores correspondientes, ya sea por restricciones físicas o, en algunos casos, por recomendaciones médicas ocupacionales. Dando cumplimiento con los objetivos del programa de Salud Ocupacional, de minimización de las enfermedades laborales y las lesiones en el personal, la División de Planta Física desea adoptar medidas de control para algunos funcionarios, pertenecientes al grupo de Servicios Varios del Campus central, especialmente al grupo de aseadores de áreas internas.

Para comprobar lo mencionado, en primera instancia, se realizará un estudio de tiempos con el fin de obtener resultados a nivel individual respecto a la carga laboral que se le asigna a cada trabajador, este análisis individual hace referencia a cada una de las áreas, secciones o edificios establecidos para cada funcionario.

Como primera instancia se realizó un estudio preliminar de la situación actual del grupo de trabajadores de servicios varios en especial para conocer la forma de trabajo del grupo de aseadores de áreas internas, el cual consistió en entrevistas con el Supervisor de Servicios Varios y algunos desplazamientos por las áreas de

trabajo para conocer su extensión y las actividades que deben realizar los aseadores de estas áreas, de igual manera se participó en el proceso de asignación de edificios a los trabajadores, siguiendo la metodología usada actualmente, la cual se presenta a continuación en la Ilustración 1.



FUENTE: Autores

Se debe aclarar que al no ser un procedimiento sistemático, sino empírico y con base en la distribución anterior, se presta para que la asignación actual no sea balanceada.

1.2. OBJETIVOS.

1.2.1. OBJETIVO GENERAL.

Analizar y asignar la carga laboral de los empleados del Grupo de Servicios Varios adscrito a la División de Planta Física de la Universidad Industrial de Santander campus central por medio de un modelo matemático.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Establecer un estándar de tiempo para las actividades desempeñadas por el grupo de aseo en áreas internas de la Universidad Industrial de Santander.
- Determinar las áreas adecuadas para el personal con restricción de actividades, por recomendaciones médicas laborales.
- Formular un modelo matemático que permita asignar carga a los funcionarios de áreas internas de la División de Planta Física campus central.
- Identificar el mejor balance de carga de trabajo para los aseadores de áreas internas, tanto críticas como no críticas.
- Implementar en al menos dos áreas específicas los resultados obtenidos en cuanto a la distribución de la carga laboral y analizarlos.

2. DESCRIPCIÓN DE LA DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA.

A continuación se presenta el contexto histórico y el portafolio de servicios de la División de Planta Física de la Universidad Industrial de Santander, extraído literalmente de la página institucional¹.

2.1. CONTEXTO HISTÓRICO.

El primero de marzo de 1948 fueron oficialmente inauguradas las labores de la Universidad Industrial de Santander en el patio de la Escuela Industrial Dámaso Zapata, situada en el extremo norte de la meseta de Bucaramanga. Para el año de 1977, la estructura organizacional de la Universidad, introduce un cambio novedoso en su organigrama, al crear la Dirección de servicios universitarios, al cual estaba adscrito el centro de Planta Física conformada por dos secciones denominadas “Servicios Varios” y “Mantenimiento de Planta Física”, quien ofreció sus servicios bajo esta organización durante los primeros cinco años de su creación.

La década de los años ochenta se inició con el nuevo marco de acción establecido por el Decreto Ley 80 de 1980, que obligó a una nueva reforma administrativa bajo la administración de Orlando Díaz Gómez, quien a partir de 1982 modificó su estructura organizacional creando la División de servicios Universitarios, a la cual le anexaba en dependencia la Sección de Planta Física.

Sobre la década de los noventa en la administración de Jorge Gómez Duarte, un nuevo impulso renovador en la universidad se logra mediante la creación del Programa de Regionalización de la UIS, obligando a la institución a realizar una nueva reforma administrativa, quien para el año de 1994 convierte la sección de

¹ Disponible en: www.uis.edu.co/webUIS/es/administracion/plantaFisica/index.html

Planta Física en División, quedando adscrita en dirección y dependencia a la Vicerrectoría Administrativa.

2.2. PORTAFOLIO DE SERVICIOS DE LA DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA.

La División de Planta Física de la Universidad Industrial de Santander presenta el siguiente portafolio de servicios.

MANTENIMIENTO FÍSICO.

Es responsable de planear y ejecutar las actividades de mantenimiento correctivo y/o preventivo; con el objetivo de conservar las instalaciones, muebles e inmuebles del Campus Universitario. Las modalidades de servicio que se prestan a las Unidades Académico Administrativas son: Albañilería y Fontanería, jardinería, Aseo, Pintura, Soldadura, Electricidad y Carpintería.

SEGURIDAD Y VIGILANCIA.

Cuenta con personal idóneo, interno y externo; quienes tienen la misión de garantizar las condiciones de seguridad para el correcto desarrollo de las actividades académico administrativas de la Universidad. Sus funciones están enfocadas hacia:

- La apertura y cierre de porterías y edificios.
- El control del tránsito de personas, automotores y elementos dentro del Campus.
- La supervisión de actividades de venta y/o publicidad y eventos realizados en la Universidad.
- La autorización de ingreso a visitantes, contratistas y/o proveedores.

DISEÑO, SUPERVISIÓN Y MONTAJE DE OBRAS.

La División de Planta Física presta los servicios de diseño y montaje de obras civiles, arquitectónicas, eléctricas y de carpintería metálica o en madera, menores a 50 SMMLV; garantizando el cumplimiento de los requisitos legales, de la institución y de los beneficiarios.

Así mismo brinda asesorías para la supervisión en el cumplimiento de especificaciones de las obras ejecutadas por la U.A.A. a través de un contratista externo.

TRANSPORTE.

- De bienes muebles, propiedad de la Universidad, dentro y fuera del campus universitario, con previa autorización de la Unidad de Inventarios.
- De residuos sólidos no reciclables y reciclables en los diferentes depósitos y traslado de los mismos a las área asignadas para su posterior recolección por parte empresas externas prestadoras de este servicio.
- De personas a nivel municipal e intermunicipal, de acuerdo a las solicitudes realizadas previamente por el módulo de la División.

ADMINISTRACIÓN DE ARRENDAMIENTOS Y SERVICIOS PÚBLICOS.

La División de Planta Física se encarga de controlar el cumplimiento de las cláusulas en los contratos, de lineamientos internos y el consumo de servicios públicos de los establecimientos arrendados y de gestionar el trámite oportuno para la cancelación de los servicios públicos (agua, luz, energía) del Campus Central, Facultad de Salud, Sede Bucarica y Guatiguará.

3. MARCO TEÓRICO.

En este capítulo se presenta información que sustenta y apoya el desarrollo metodológico del proyecto, además muestra la información teórica, tanto conceptos básicos como procedimientos, de cada sección presentada en el libro. Los temas abordados son: Estudio de tiempos, modelos de optimización matemática y análisis de varianza respectivamente.

3.1. ESTUDIO DE TIEMPOS

Uno de los objetivos de las empresas es alcanzar la mayor competitividad empresarial, pero para esto deben aumentar su productividad, lo cual se logra disminuyendo los costos de producción.

Lo anterior significa que tales empresas deben ser más eficaces en los procesos, la clave de esta eficiencia se encuentra en la reducción de los tiempos de fabricación y la única manera de conocer esos tiempos es realizando un estudio de tiempos.

Esto significa que se debe aplicar alguna técnica de registro de tiempos, con el propósito de conocer la duración de una tarea específica. Existen varias técnicas para realizar un estudio de tiempos y las más conocidas son:

- Cronometraje
- Muestreo de Trabajo
- Tiempos Predeterminados

Utilizando alguna de estas técnicas se puede realizar una medición de los tiempos requeridos en cada uno los procesos dentro de una organización; al realizar el

estudio de tiempos dentro de una empresa se puede obtener algunos beneficios tales como:

- Conocer el tiempo real que se requiere para realizar un proceso.
- Conocer si la organización cuenta con la capacidad para atender a sus clientes.
- Mejorar los métodos para realizar un proceso.
- Asignar de manera adecuada la carga de trabajo a los operarios.

Para realizar el estudio de tiempos se debe cumplir con los siguientes requisitos:

1. El proceso que se va a medir debe tener un método previamente definido, que permita conocer cómo se va a ejecutar el trabajo en cuestión.
2. El operario debe realizar su actividad a un ritmo de trabajo normal, en otras palabras que realice la tarea no muy rápido ni muy despacio.
3. Se debe seleccionar para el estudio a un operario medianamente capacitado para realizar la tarea, lo que significa que este operario no debe ser muy experto y por supuesto tampoco inexperto.

3.1.1. Muestreo de trabajo

Es una técnica de apoyo para realizar la valoración del trabajo desempeñado por un trabajador o un grupo de trabajadores, es un modelo estadístico que permite conocer el porcentaje de tiempo de actividad y de inactividad de un trabajador en su lugar de trabajo.

Esta técnica proporciona un poco de incertidumbre, que se debe tener en cuenta al momento de realizar el estudio, pues en algunos casos, por conveniencia, sólo se estudia una pequeña parte o muestra de toda la actividad laboral de forma aleatoria y su exactitud depende del porcentaje o nivel de significancia α que brinda un porcentaje de confiabilidad $(1 - \alpha)$.

Esta técnica tiene algunas ventajas:

- Se evita realizar la medición a toda la población para obtener un resultado.
- Se puede hacer la observación a grupos de trabajadores, maquinas o productos, ahorrando tiempo y dinero requerido para realizar el estudio uno a uno.
- No requiere interrumpir el normal desarrollo de las actividades.
- La persona que realiza el estudio no necesita contar instrumentos de medición especializados para realizar la evaluación.

Esta técnica también tiene algunas desventajas:

- No es un método 100% confiable, pues está sujeto a errores.
- Al ser un método aleatorio se puede perder tiempo en desplazamientos de un lugar de trabajo a otro buscando cumplir con la aleatoriedad.
- Está sujeto a seguir el patrón aleatorio, si este no se sigue tal cual se planea se puede sesgar el análisis.
- En algunas ocasiones los trabajadores pueden cambiar sus actividades al sentirse observados por el analista.

El resultado básico que se puede obtener con esta técnica de estudio de tiempos es el porcentaje de actividad del empleado.

3.1.2. Estudio de tiempos por cronometro

Esta es una técnica de medición del trabajo, la cual se conoce y se populariza a finales del siglo XIX gracias a su precursor Frederick W. Taylor, un ingeniero mecánico y economista, considerado como el “padre de la administración científica”, quien comenzó a hacer estudios de tiempos y desarrollo el concepto de “Tarea”, en donde explica que es más eficiente la especialización de las labores de producción reduciéndolas a unas tareas específicas y estandarizadas que mejoran el ritmo de producción disminuyendo los costos.

Este concepto sólo es válido si el operario que realiza la tarea está bien calificado y conoce muy bien su labor, también es claro que se debe elaborar un método estándar para hacer ese trabajo en donde se puedan especificar de manera adecuada y ordenada los procedimientos que se deben seguir para desarrollar esa tarea.

Ventajas de esta Técnica:

- Esta técnica da la posibilidad de conocer la duración real de una tarea, a partir de la toma de tiempos medidos durante un ciclo de trabajo.
- Permite minimizar la duración del tiempo requerido para la realización de una tarea.
- Al conocer el método para realizar una labor durante un ciclo, permite eliminar aquellos movimientos que no agregan valor a los productos o servicios.
- Permite conocer la verdadera capacidad con la que se cuenta en la organización.

Desventajas de esta Técnica:

- Esta técnica requiere de tiempo y dedicación para realizar la toma de tiempos de manera adecuada.
- Es necesario que el especialista conozca bien el método que se realizará.
- Sólo sirve para tareas con ciclos de trabajo cortos.
- Puede llegar a ser costoso.

3.2. MODELOS DE OPTIMIZACIÓN MATEMÁTICA

Son una descripción o representación matemática ideal de un sistema, utilizando el lenguaje matemático para representar la manera como éste funciona, tratando de simular de la forma más semejante posible el comportamiento del sistema, y

brindando la ayuda para predecir su comportamiento futuro ayudando a la toma de decisiones.

Aunque es claro que un modelo matemático en algunos casos no llegaría a representar totalmente este comportamiento, se puede llegar a resultados muy parecidos utilizando las suposiciones y restricciones que se requieran para alcanzar los objetivos que se quieren lograr realizando el modelo de un sistema cualquiera.

En las palabras de José Mijangos “*Un modelo es producto de una abstracción de un sistema real: Eliminando las complejidades y haciendo las suposiciones pertinentes, se aplica una técnica matemática y se obtiene una representación simbólica del mismo*²”

3.2.1. Componentes de un Modelo de optimización Matemática

- Variables de decisión y parámetros
- Restricciones
- Función Objetivo

Variables de Decisión y Parámetros

Las variables de decisión representan las decisiones que se pueden tomar para cambiar la función objetivo y pueden ser clasificadas con variables dependientes o independientes según sea su naturaleza, en algunos casos se pueden controlar.

² Mijangos Cuevas Rafael José. Clasificación de los Modelos Matemáticos. Matemática para la Toma de Decisiones. [en línea]. [consultado 20 de sept. 2012]. Disponible en <<http://www.itescam.edu.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r76474.PDF>>

Restricciones

Es la relación que existe entre las variables de decisión y los resultados que le dan sentido al sistema, estas restricciones controlan y hacen que los resultados sean verídicos acercando al sistema a la realidad.

Función Objetivo

Es la relación matemática que se da entre las variables de decisión, los parámetros y los resultados obtenidos, en otras palabras es el planteamiento del modelo con el cual se quiere representar una realidad o una aproximación de esta mediante uso de herramientas matemáticas, generalmente se tienen dos Objetivos Maximizar o Minimizar la función dependiendo de los resultados que se quieran lograr.

El objetivo principal de desarrollar un modelo matemático de optimización es encontrar el valor que deben tomar las variables para hacer óptima la función objetivo satisfaciendo todas las restricciones.

3.2.2. Clasificación de los modelos de optimización matemática.

Los modelos matemáticos tienen dos tipos de clasificación, métodos exactos y métodos metaheurísticos, cada uno sirve para suplir algunas necesidades específicas según los requerimientos de las situaciones que se quieren llegar a modelar, esta clasificación se presenta a continuación:

Métodos Exactos.

- **Modelos Determinísticos**

Es un modelo matemático en el cual las entradas producirán las mismas salidas sin ninguna variación, sin contemplarse la existencia del azar ni el principio de incertidumbre.

Dentro de estos modelos podemos encontrar los modelos de programación lineal y programación lineal entera mixta.

Programación Lineal

La Programación Lineal (**PL**) es un procedimiento matemático que sirve de ayuda para determinar la asignación óptima de recursos que en algunas ocasiones son escasos o muy costosos, utilizando un algoritmo matemático mediante el cual se resuelve un problema llegando a una solución óptima, se puede llegar a simular cualquier problema que se presente utilizando restricciones que acercan el modelo matemático a la realidad, esto se logra a través de un sistema de inecuaciones lineales que permiten optimizar la función objetivo. La PL es un procedimiento o una metodología que puede llegar a ser muy útil en casi todas las facetas de los negocios e ingeniería, en diversos escenarios desde la publicidad hasta la planificación de la producción.

Programación Entera

En algunos casos se requiere que la solución óptima contenga valores enteros. La resolución de este problema se obtiene analizando las posibles alternativas de valores enteros de esas variables en un entorno alrededor de la solución obtenida considerando las variables reales. En la mayoría de los casos la solución del programa lineal truncado está lejos de ser el óptimo entero, por lo que se hace necesario usar algún algoritmo para hallar esta solución de forma exacta. El método más utilizado es el de 'Ramificar y Acotar' o Branch and Bound por su nombre en inglés. El método de Ramificar y Acotar parte de la adición de nuevas restricciones para cada variable de decisión (acotar) que al ser evaluado independientemente (ramificar) lleva al óptimo entero.

Programación Lineal Entera Mixta

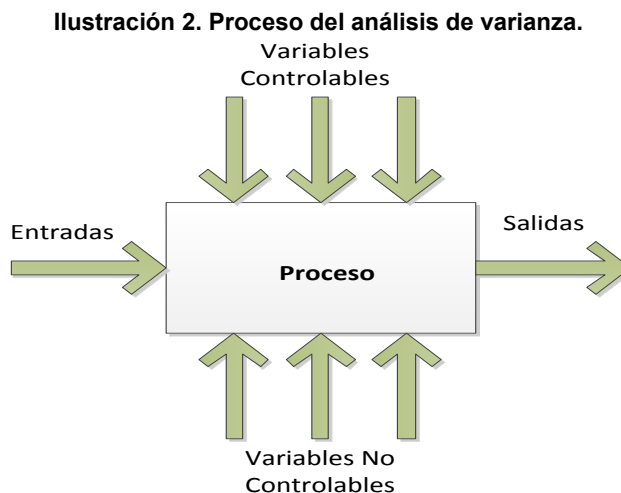
En un problema de Programación Lineal Entera Mixta, se presenta cuando el problema requiere que algunas variables sean enteras y otras pueden llegar a tomar un valor no negativo, permitiendo así abordar problemas de mayor complejidad a los casos mencionados con anterioridad.

- **Modelos Probabilísticos**

También llamados estocásticos, son modelos matemáticos que trabajan con datos que poseen comportamiento aleatorio difícil de pronosticar pero que se acercan a la realidad pues tienen en cuenta el principio de incertidumbre.

3.3. ANOVA

Nombre que recibe de su conjunción en inglés (Analysis of Variance), o en español, análisis de variancia, en otras palabras es una colección de varios elementos estadísticos y sus respectivos procedimientos que permiten hacer una comparación cualitativa de como diferentes variables, las cuales pueden ser controlables o no controlables, pueden influir en el resultado final de un estudio.



Este tipo de análisis estadísticos, permiten establecer, un criterio estándar para desarrollar, pues si se utiliza la técnica más adecuada se puede llegar a concluir matemáticamente el comportamiento de un sistema. Es importante aclarar que al momento de tomar las muestras se debe hacer de una forma aleatoria, pues al ser un análisis por muestra si no se cumple con este requisito se pueden sesgar los resultados, ocasionando así una conclusión errónea.

3.3.1. PROCEDIMIENTO DEL ANOVA:

1. Prueba de hipótesis

Se plantea lo que se quiere concluir del análisis de varianza, y con base en los resultados se acepta o rechaza tal hipótesis.

Para tal fin se plantea una Hipótesis Nula (H_0).

- $H_0 = \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_n$
- $H_1 =$ Existe una evidencia significativa que permite concluir que al menos dos de los n factores son diferentes

2. Nivel de significancia

Se debe escoger el nivel de significancia o el nivel de confianza, el cual indica el grado de confiabilidad que puede tener el análisis a desarrollar, generalmente se escoge un nivel de significancia $(1-\alpha)$ igual al 5%.

3. Valor Crítico

Este valor permite concluir si la hipótesis nula es o no verdadera, este método se apoya en la distribución F de Fisher, y lo único que se necesita conocer los grados de libertad del numerador y el denominador los cuales se explican a continuación:

- Grados de Libertad de Numerador = Numero de Factores – 1
- Grados de Libertad del Denominador = Número total de muestras – Numero de Factores

Con los datos anteriores se procede a buscar el valor F.

Después de concluir estos pasos se procede al planteamiento de la Tabla 1 de Análisis de Varianza (ANOVA), y su respectivo diligenciamiento.

Tabla 1. Análisis de Varianza (ANOVA).

FUENTE DE VARIACIÓN	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA CUADRÁTICA	RAZÓN ENTRE VARIANZAS
ENTRE TRATAMIENTOS	SCE	K - 1	MCE	
DENTRO DE TRATAMIENTOS	SCD	N - K	MCD	F ₀
TOTAL	SCT	N - 1	MCT	

4. Suma de Cuadrados del factor, entre tratamientos o variación explicada.

$$SCE = \left(\sum_{i=1}^n \frac{T_i^2}{n_i} \right) - C$$

5. Suma de Cuadrados del Error, dentro de tratamientos o variación no explicada.

$$SCD = \sum SCD_i = \sum s_i^2(n_i - 1)$$

6. Media cuadrática entre tratamientos o del factor.

$$MCE = \frac{SCE}{k - 1}$$

7. Media cuadrática dentro de tratamientos o del error.

$$MCD = \frac{SCD}{N - k}$$

8. Finalmente se calcula el valor F que es el producto entre la media de los cuadrados del factor y la media de los cuadrados del error.

$$F_o = \frac{MCE}{MCD}$$

9. Conclusión final.

Una vez desarrollada la tabla ANOVA y teniendo el resultado final de ésta, se hace la comparación del valor F con el valor crítico y se tienen dos opciones para concluir sobre la hipótesis nula, las cuales son:

- Hipótesis Nula = Verdadera

Si el valor F es menor al Valor Critico ($F < \text{Valor Critico}$)

- Hipótesis Nula = Falsa

Si el valor F es mayor al Valor Critico ($F > \text{Valor Critico}$)

4. ANÁLISIS ACTUAL DE LA CARGA LABORAL.

4.1. FASE DE DISEÑO DEL ESTUDIO DE TIEMPOS

Para la realización del estudio de tiempos por cronómetro se definieron las siguientes áreas: Oficinas, Salones, Pasillos y escaleras; lo anterior debido a las condiciones propias de cada una de éstas. Por ejemplo, las oficinas se caracterizan por tener mesas tipo escritorio, sillas de oficina, mesas de reunión, entre otras. Para cada una de las áreas se midió el tiempo gastado en barrer y trapear.

Para la realización del estudio de tiempos fue necesario realizar una primera fase de observación e identificación de las actividades, para lo cual el método de observación fue el indicado. En esta etapa, en conjunto con la colaboración de diferentes trabajadoras del servicio de aseo se determinaron las velocidades adecuadas para las actividades barrer, trapear, limpiar polvo. Una vez se definió la velocidad adecuada se procedió a realizar el diseño del trabajo de campo, el cual consistió en primera instancia un estudio de tiempos por cronometraje a las actividades de barrer, trapear y limpiar polvo.

Una vez recolectados los primeros datos, se llegó a la determinación que limpiar polvo no resulta conveniente por el método de cronometraje, lo anterior se debe a que esta actividad aunque es función por realizar, no todas las funcionarias lo realizan, o se realiza esporádicamente, además las condiciones presentadas en los escritorios o muebles es diferente. Por tal motivo, se decidió realizar el estudio a esta tarea en particular por medio de muestreo del trabajo, dividiendo así el trabajo de campo en dos fases: Tiempos por cronómetro y muestreo del trabajo.

4.1.1. Tiempos por cronómetro.

Para llevar a cabo este estudio se definió la realización de una premuestra, para lo cual se definieron las siguientes áreas: oficinas, salones, pasillos y escaleras; lo anterior debido a las condiciones propias de cada una de éstas. Por ejemplo, los pasillos se caracterizan por ser un espacio libre de obstáculos, quizá con presencia de materas, o corredores para afluencia de personas; mientras que las oficinas se caracterizan por tener sillas tipo escritorio, sillas de oficina, tal vez mesas de reunión, entre otras. Una vez concluida la etapa de muestra preliminar, se define el tamaño de la muestra a estudiar. Es importante aclarar que la actividad de barrer debe ser realizada con escoba.

4.1.2. Muestreo del trabajo.

Para la realización del estudio por muestreo del trabajo se siguió el procedimiento sugerido por el libro Análisis y mejoramiento de los procesos de la empresa³. Se fijó un objetivo el cual consistía en observar a los funcionarios de aseo de la División de Planta Física que realicen labores de barrer, trapear y limpiar polvo. Se elaboró un primer formato de recolección de datos, el cual se ajustó, Anexo A, luego de una prueba piloto.

NOTA: Las operaciones matemáticas y los gráficos que se presentan en este libro se realizaron con el software Microsoft Excel®. Así como también las áreas medidas para cada edificio se tomaron con la ayuda del programa AUTOCAD®.

³ ORTÍZ, Néstor Raúl. Análisis y mejoramiento de los procesos de la empresa. Bucaramanga. Ed. Universidad Industrial de Santander. 1999.

4.2. TRABAJO DE CAMPO.

4.2.1. Tiempos por cronómetro.

Se realizó una premuestra en la cual se abordaron 10 oficinas, 15 salones, 13 pasillos, 12 escaleras y 11 baños. En cada una de estas áreas se les midió el tiempo gastado para barrer y trapear. Obteniendo los resultados presentados en el Anexo B, del cual se extrae una fila para presentar la actividad de trapear oficinas y se presenta en la Tabla 2.

Los datos recogidos fueron: la actividad realizada, el lugar y edificio correspondiente, la valoración en porcentaje, el tiempo gastado u observado en segundos y el tipo de material del piso, además con los planos de cada sitio y con la ayuda del software AutoCAD® se determinaron las áreas. Además se definió como unidad de medida el tiempo por metro cuadrado [seg/m²], para lo cual tiempo observado se dividió en el área aseada. Para el caso presentado en la Tabla 2, el proceso se describe a continuación.

$$T_o = \frac{150}{42,9086} \equiv 3,4958$$

Es decir el tiempo gastado de la funcionaria por metro cuadrado en la oficina de correspondencia, que se encuentra ubicada en el edificio de Ciencias Humanas, es de 3,50seg/m².

Tabla 2. Presentación de las tablas de premuestra.

TRAPEAR OFICINAS						
Actividad / Lugar	Edificio	Valoración	Tiempo observado [seg]	Área aseada [m ²]	Tiempo por metro cuadrado [seg/m ²]	Tipo de material
Oficina de correspondencia	Ciencias humanas	135%	150	42,9086	3,4958	Cerámica

Fuente: Autores

Una vez concluida la muestra preliminar del estudio de tiempos por cronómetro, se procedió a determinar el número de muestras necesarias para el estudio. Para lo cual se realizó el procedimiento descrito a continuación.

1. Hallar la desviación estándar del conjunto de datos de la premuestra. Para el caso de trapear oficinas es equivalente a 1,45538 seg.
2. Determinar el número de datos de la muestra preliminar. En el caso de las oficinas fueron 10 tomas.
3. Fijar el nivel de confianza. Para todos los casos fue del 95%.
4. Hallar el número t, el cual es utilizado para muestras pequeñas como en este caso.

$$t_{(1-\alpha=95\%;n-1=9)} = 2,262$$

5. Definir el nivel de precisión. Para este caso no se requiere un nivel de precisión alto, es decir, el margen de error en la estimación del tiempo estándar puede ser de 1 o 2 segundos. Pues 1 o 2 segundos puede

demorar en quitar los restos de polvo presentes en la escoba, en acomodar el trapeero, en realizar una pausa, en repasar una mancha difícil, entre otras.

6. Calcular el número de muestras requeridas para el estudio.

$$N = \frac{(s * t_{1-\alpha=95\%;n-1=9})^2}{error^2} \equiv \frac{(1,45538 * 2,262)^2}{1^2} = 10 \text{ muestras}$$

A continuación en la Tabla 3, se presenta la información para cada uno de los casos.

Tabla 3. Número de muestras para cada actividad.

Actividad		Desviación estándar	No. de datos n	Probabilidad a	T _{a/2,n-1}	Error e [seg/m ²]	N muestra
Trapear	Oficinas	1,42538	10	95%	2,262	1	10
	Pasillos	2,34815	13	95%	2,179	2	7
	Escaleras	2,88400	12	95%	2,201	2	10
	Salones	2,70993	15	95%	2,145	2	8
Barrer	Oficinas	1,18013	10	95%	2,262	1	7
	Pasillos	3,21644	13	95%	2,179	2	12
	Escaleras	2,99545	12	95%	2,201	2	11
	Salones	1,98541	15	95%	2,145	2	5
Lavar baños	Trapear	4,08034	11	95%	2,228	2	21
	Barrer	2,67124	11	95%	2,228	2	9

FUENTE: Autores

Se observa que el tamaño de muestra es suficiente para todas las actividades con excepción del trapeado de baños, por lo cual fue necesario continuar con el estudio para esta actividad. Los datos tomados se presentan en el Anexo C.

Sin embargo, en el estudio se encontró que existen diferentes tipos de materiales como tableta, cerámica, cemento pulido, entre otros, para el piso de salones, pasillos y escaleras; por tal motivo se tomó un grupo aleatorio de éstos para determinar si había diferencia significativa en los resultados, para lo anterior se realizaron pruebas estadísticas con el fin de comprobar si hay similitud. En primera instancia se realizaron intervalos de confianza para las actividades de: Trapear salones, trapear pasillos, trapear escaleras, barrer salones, barrer pasillos y barrer escaleras.

El procedimiento realizado consistió en agrupar por tipos de material las áreas de cada actividad, normalizar los tiempos para promediarlos, y hallar el intervalo de confianza con un índice de confiabilidad del 95%. A continuación se presenta el desarrollo para el caso de trapear salones con piso en material de tableta.

1. Normalizar los tiempos observados.

$$Tn = To * \frac{\%observado}{100\%} \equiv 7,5467 * \frac{110\%}{100\%} = 8,3013 \text{ seg}$$

2. Promediar los tiempos normales.

$$Tn_{promedio} = \frac{8,3013 + 8,8322 + 8,91 + 8,5058 + 8,5479}{5} = \frac{43,0972}{5}$$

$$\equiv 8,6194 \text{ seg}$$

3. Hallar desviación estándar de los tiempos normales. Para este caso es 0,2495 seg

4. Hallar el número t (pues se realizaban operaciones con muestras pequeñas)

$$t_{(1-\alpha=95\%,n-1=4)} = 2,7764$$

5. Calcular el intervalo de confianza.

$$IDC = \left[\mu \pm \left(t_{(1-\alpha, n-1)} * \frac{s}{\sqrt{n}} \right) \right] \equiv \left[8,6194 \pm \left(2,7764 * \frac{0,2495}{\sqrt{5}} \right) \right] \text{ seg}$$

$$IDC_{\text{Trapear salones tableta}} = [8,3097 < \mu < 8,9292] \text{ seg}$$

6. Comparar con los otros materiales de los pisos encontrados para la actividad de trapear en el área de salones.

$$IDC_{\text{Trapear salones tableta}} = [8,3097 < \mu < 8,9292] \text{ seg}$$

$$IDC_{\text{Trapear salones cerámica}} = [4,1530 < \mu < 9,9505] \text{ seg}$$

$$IDC_{\text{Trapear salones cemento pulido}} = [8,5678 < \mu < 9,0386] \text{ seg}$$

7. Determinar si hay zona común.

$$\text{zona común} \equiv [8,5678 - 8,9292] \text{ seg}$$

Todos los intervalos de confianza (IDC) se presentan en el Anexo D. A continuación, en la Tabla 4, se encuentra la recopilación de las zonas comunes de tales IDC.

Tabla 4. Zonas comunes de los intervalos de confianza.

ACTIVIDAD / ÁREA	ZONA COMÚN [segundos]
Trapear Salones	[8,57 - 8,93]
Trapear escaleras	[15,25 - 15,59]
Trapear pasillos	[6,42 - 6,64]
Barrer salones	[6,58 - 7,10]
Barrer pasillos	[8,24 - 8,62]
Barrer escaleras	[14,48 - 14,86]

FUENTE: Autores

Se observa que existen zonas comunes para cada una de las áreas por actividad, es decir, se obtiene evidencia estadística para afirmar en primera instancia que no importa el tipo de piso para la barrer o trapear. Sin embargo, con el fin de corroborar tal información se realizaron ANOVAS (análisis de Varianzas) para cada actividad por área analizando únicamente el factor Tipo de piso. El desarrollo de los cálculos se presenta para trapear en el área de los salones.

1. Determinar el número de tratamientos, k .

$$k = 3$$

2. Determinar el número de muestras de cada tratamiento n_i .

$$n_1 = n_2 = n_3 = 5$$

NOTA: En este caso particular el número de muestras de los tres (3) tratamientos es igual.

3. Hallar la sumatoria de las observaciones de cada tratamiento.

$$T_1 = 8,3013 + 8,8322 + 8,91 + 8,5058 + 8,5479 = 43,0972 \text{ seg}$$

$$T_2 = 35,2586 \text{ seg}$$

$$T_3 = 44,0160 \text{ seg}$$

4. Sumar los promedios, y las sumatorias de cada tratamiento

$$N = 5 + 5 + 5 = 15$$

$$T = 43,0972 + 35,2586 + 44,0160 = 122,3718 \text{ seg}$$

5. Hallar las desviaciones para cada uno de los tratamientos.

$$s_1 = 0,2495 \text{ seg}$$

$$s_2 = 2,3346 \text{ seg}$$

$$s_3 = 0,1896 \text{ seg}$$

6. Calcular la variación explicada o suma de cuadrados entre tratamientos SCE.

$$SCE = \left(\sum_{i=1}^n \frac{T_i^2}{n_i} \right) - C$$

$$C = \frac{T^2}{N}$$

$$SCE = \left(\frac{43,0972^2}{5} + \frac{35,2586^2}{5} + \frac{44,0160^2}{5} \right) - \frac{122,3718^2}{15} \equiv 9,2654$$

7. Calcular la variación no explicada o suma de cuadrados dentro de tratamientos SCD.

$$SCD = \sum SCD_i = \sum s_i^2(n_i - 1)$$

$$SCD = [0,2495 * (5 - 1)] + [2,3346 * (5 - 1)] + [0,1896 * (5 - 1)] \equiv 22,1938$$

8. Calcular la variación total o suma de cuadrados total SCT.

$$SCT = 9,2654 + 22,1938 = 31,4592$$

9. Hallar los grados de libertad (k-1), (N-k) y (N-1).

$$k - 1 = 3 - 1 = 2$$

$$N - k = 15 - 3 = 12$$

$$N - 1 = 15 - 1 = 14$$

10. Calcular la media cuadrática entre pisos MCE.

$$MCE = \frac{SCE}{k - 1} \equiv \frac{9,2654}{2} = 4,6327$$

11. Calcular la media cuadrática dentro de pisos MCD.

$$MCD = \frac{SCD}{N - k} \equiv \frac{22,1938}{12} = 1,8495$$

12. Calcular la media cuadrática total MCT.

$$MCT = \frac{SCT}{N - 1} \equiv \frac{31,4592}{14} = 2,2471$$

NOTA: La MCT debe ser equivalente a S^2 , que para este caso se calculó 2,2471.

13. Calcular la razón entre varianzas F_o .

$$F_o = \frac{MCE}{MCD} \equiv \frac{4,6327}{1,8495} = 2,5049$$

14. Determinar la regla de decisión.

- Si F_o es menor a F_c ($F_o < F_c$), entonces, acepto la hipótesis H_o , es decir, que no hay diferencia significativa en el material de los pisos.
- Si F_o es mayor o igual a F_c ($F_o \geq F_c$), entonces, rechazo la hipótesis H_o , es decir, que si hay diferencia significativa en el material de los pisos.

15. Hallar el valor F. Se determinó un nivel de significancia del 95%.

$$F_c(\alpha = 0,05; k - 1 = 2; N - k = 12) = 3,885$$

16. Concluir, aceptar o rechazar la hipótesis H_o sobre la diferencia significativa en el tipo de pisos.

Como $2,5049 < 3,885$, entonces se concluye que se acepta la hipótesis H_o planteada, es decir, no hay diferencia significativa en el tipo de pisos.

En el Anexo E se presentan las ANOVAS correspondientes a las actividades de barrer y trapear para cada área. Como resultado de esta prueba estadística realizada se puede concluir que no existe diferencia significativa en el tipo de piso para la actividad a desarrollar, ya sea, barrer o trapear.

Una vez demostrado que no existe diferencia significativa entre los diferentes tipos de pisos presentes en el Campus Central, se continuó con el proceso de estandarizar los tiempos observados, para lo cual se realizó el siguiente procedimiento descrito para trapear oficinas.

1. Normalizar los tiempos observados.

$$Tn = To * \left(\frac{\%observado}{100\%} \right) \equiv 3,6125 * \left(\frac{135\%}{100\%} \right) = 4,8768 \text{ seg}$$

2. Promediar los tiempos normalizados.

$$Tn_{prom} = \frac{\sum Tn}{n} \equiv \frac{49,5466}{10} = 4,9547 \text{ seg}$$

Nota: El valor de 49,5466 es la sumatoria de los 10 tiempos normalizados de la actividad de trapear oficinas.

3. Determinar los suplementos para la actividad.

El aseo en áreas internas es realizado en su mayoría por mujeres, por lo tanto, y con base en la tabla de suplementos que se presenta en el libro "Introducción al estudio del trabajo" de la oficina Internacional del trabajo,

Anexo F, se determinaron los siguientes suplementos: Por necesidades personales, por fatiga, por trabajar de pie, por postura anormal, por monotonía y la asignación en valores fue respectivamente: 7, 4, 4, 1, 1; para un total de 17% por suplementos constantes y variables. De igual forma se determinó un 5% para suplementos por contingencia.

4. Determinar el tiempo asignado.

$$Ta = Tn_{prom} * (1 + \%suplementos) \equiv 4,9547 * (1,17) = 5,7970 \text{ seg}$$

5. Determinar el tiempo estándar o tiempo tipo.

$$Te = \frac{Ta}{(1 - \%contingencia)} \equiv \frac{5,7970}{0,95} = 6,1021 \text{ seg}$$

Es decir, el tiempo estándar que gasta una funcionaria para barrer un metro cuadrado (1 m²) de una oficina es de 6,1021 seg.

A continuación en las Tabla 5 a Tabla 14 se presentan los resultados de los tiempos estándar realizados para cada área por actividad, con los de trapeado de baños inclusive.

ACTIVIDAD: Trapear.

Tabla 5. Tiempo estándar Trapear oficinas.

OFICINAS					
	To	Porcentaje	TN		
Datos	3,6125	135%	4,8768		
	2,7683	150%	4,1525		
	4,2111	125%	5,2639		
	3,0640	150%	4,5960		
	3,6485	140%	5,1079		
	3,4343	135%	4,6363		
	7,3070	70%	5,1149		
	5,4681	100%	5,4681		
	3,4958	135%	4,7193		
	5,6109	100%	5,6109		
Promedio	4,9547				
SUPLEMENTOS					
CONSTANTES			VARIABLES		
Necesidades personales	Base por fatiga	Trabajar de pie	Postura anormal ligeramente incómoda	Trabajo bastante monótono	TOTAL
7	4	4	1	1	17
Tiempo asignado (Ta)	5,7970				
% suplemento por contingencia	5%				
	Tiempo estándar (Te)	6,1021			

FUENTE: Autores

ACTIVIDAD: Trapear.

Tabla 6. Tiempo estándar para trapear pasillos.

PASILLOS					
		To	Porcentaje	TN	
Datos		5,5947	120%	6,7136	
		4,4267	140%	6,1973	
		5,0625	120%	6,0750	
		6,3245	100%	6,3245	
		7,1704	90%	6,4534	
		8,9951	75%	6,7463	
		7,1266	90%	6,4139	
		10,8389	60%	6,5034	
		12,3160	50%	6,1580	
		4,3958	145%	6,3739	
		7,3743	90%	6,6369	
		7,2626	90%	6,5363	
		7,4488	90%	6,7039	
Promedio		6,4490			
SUPLEMENTOS					
CONSTANTES			VARIABLES		
Necesidades personales	Base por fatiga	Trabajar de pie	Postura anormal ligeramente incómoda	Trabajo bastante monótono	TOTAL
7	4	4	1	1	17
Tiempo asignado (Ta)		7,5453			
% suplemento por contingencia		5%			
		Tiempo estándar (Te)	7,9424		

FUENTE: Autores

ACTIVIDAD: Trapear.

Tabla 7. Tiempo estándar de trapear escaleras.

ESCALERAS					
	To	Porcentaje	TN		
Datos	15,6075	100%	15,6075		
	12,7578	120%	15,3094		
	8,0570	150%	12,0855		
	16,1290	90%	14,5161		
	16,2249	95%	15,4137		
	17,4635	90%	15,7171		
	17,1628	90%	15,4465		
	13,4048	115%	15,4155		
	14,1495	105%	14,8570		
	15,9872	100%	15,9872		
	17,0323	90%	15,3290		
	19,0968	80%	15,2774		
Promedio	15,0802				
SUPLEMENTOS					
CONSTANTES			VARIABLES		
Necesidades personales	Base por fatiga	Trabajar de pie	Postura anormal ligeramente incómoda	Trabajo bastante monótono	TOTAL
7	4	4	1	1	17
Tiempo asignado (Ta)	17,6438				
% suplemento por contingencia	5%				
	Tiempo estándar (Te)		18,5724		

FUENTE: Autores

ACTIVIDAD: Trapear.

Tabla 8. Tiempo estándar de trapear salones.

SALONES					
		To	Porcentaje	TN	
Datos		7,5467	110%	8,3013	
		11,7762	75%	8,8322	
		11,8800	75%	8,9100	
		12,1511	70%	8,5058	
		12,2113	70%	8,5479	
		3,5100	120%	4,2120	
		7,6580	110%	8,4238	
		8,4746	110%	9,3220	
		7,6692	110%	8,4361	
		4,0538	120%	4,8646	
		9,9503	90%	8,9553	
		9,9935	90%	8,9942	
		10,1111	85%	8,5944	
		10,4257	85%	8,8618	
	10,1298	85%	8,6103		
Promedio	8,1581				
SUPLEMENTOS					
CONSTANTES			VARIABLES		
Necesidades personales	Base por fatiga	Trabajar de pie	Postura anormal ligeramente incómoda	Trabajo bastante monótono	TOTAL
7	4	4	1	1	17
Tiempo asignado (Ta)	9,5450				
% suplemento por contingencia	5%				
	Tiempo estándar (Te)		10,0474		

FUENTE: Autores

ACTIVIDAD: Barrer.

Tabla 9. Tiempo estándar de barrer oficinas.

OFICINAS					
	To	Porcentaje	TN		
Datos	1,5291	150%	2,2936		
	1,7949	150%	2,6923		
	2,9278	120%	3,5133		
	3,8647	90%	3,4782		
	5,3190	70%	3,7233		
	3,4592	100%	3,4592		
	2,9132	115%	3,3501		
	4,0078	90%	3,6070		
	3,8411	100%	3,8411		
	4,6412	80%	3,7129		
Promedio	3,3671				
SUPLEMENTOS					
CONSTANTES		VARIABLES			
Necesidades personales	Base por fatiga	Trabajar de pie	Postura anormal ligeramente incómoda	Trabajo bastante monótono	TOTAL
7	4	4	1	1	17
Tiempo asignado (Ta)	3,9395				
% suplemento por contingencia	5%				
	Tiempo estándar (Te)		4,1469		

FUENTE: Autores

ACTIVIDAD: Barrer.

Tabla 10. Tiempo estándar de barrer pasillos.

PASILLOS					
		To	Porcentaje	TN	
Datos		4,8333	130%	6,2833	
		12,0030	90%	10,8027	
		6,8135	110%	7,4948	
		13,9563	85%	11,8629	
		9,5091	90%	8,5582	
		10,7941	80%	8,6353	
		10,2623	80%	8,2098	
		9,8634	85%	8,3839	
		9,9094	85%	8,4230	
		5,1397	150%	7,7095	
		5,2142	150%	7,8212	
		4,0663	150%	6,0994	
		5,1024	150%	7,6536	
Promedio		8,3029			
SUPLEMENTOS					
CONSTANTES			VARIABLES		
Necesidades personales	Base por fatiga	Trabajar de pie	Postura anormal ligeramente incómoda	Trabajo bastante monótono	TOTAL
7	4	4	1	1	17
Tiempo asignado (Ta)		9,7144			
% suplemento por contingencia		5%			
		Tiempo estándar (Te)	10,2257		

FUENTE: Autores

ACTIVIDAD: Barrer.

Tabla 11. Tiempo estándar de barrer escaleras.

ESCALERAS					
	To	Porcentaje	TN		
Datos	15,7552	95%	14,9675		
	13,4451	105%	14,1174		
	16,1290	90%	14,5161		
	15,1102	90%	13,5992		
	16,1011	90%	14,4910		
	15,6879	90%	14,1191		
	10,4260	100%	10,4260		
	10,7239	100%	10,7239		
	9,0594	100%	9,0594		
	17,8253	85%	15,1515		
	17,3010	90%	15,5709		
	17,6254	85%	14,9816		
Promedio	13,4770				
SUPLEMENTOS					
CONSTANTES			VARIABLES		
Necesidades personales	Base por fatiga	Trabajar de pie	Postura anormal ligeramente incómoda	Trabajo bastante monótono	TOTAL
7	4	4	1	1	17
Tiempo asignado (Ta)	15,7680				
% suplemento por contingencia	5%				
	Tiempo estándar (Te)		16,5979		

FUENTE: Autores

ACTIVIDAD: Barrer.

Tabla 12. Tiempo estándar de barrer salones.

SALONES					
	To	Porcentaje	TN		
Datos	10,4844	100%	10,4844		
	3,4463	115%	3,9633		
	5,3357	110%	5,8692		
	11,0082	100%	11,0082		
	9,7376	100%	9,7376		
	7,0339	100%	7,0339		
	7,0000	100%	7,0000		
	9,3661	100%	9,3661		
	7,5000	100%	7,5000		
	6,0734	100%	6,0734		
	7,5188	100%	7,5188		
	7,4591	100%	7,4591		
	6,6443	100%	6,6443		
	6,9429	100%	6,9429		
6,5903	100%	6,5903			
Promedio	7,5461				
SUPLEMENTOS					
CONSTANTES			VARIABLES		
Necesidades personales	Base por fatiga	Trabajar de pie	Postura anormal ligeramente incómoda	Trabajo bastante monótono	TOTAL
7	4	4	1	1	17
Tiempo asignado (Ta)	8,8289				
% suplemento por contingencia	5%				
	Tiempo estándar (Te)		9,2936		

FUENTE: Autores

ACTIVIDAD: Trapear.

Tabla 13. Tiempo estándar de trapear baños.

BAÑOS					
		To	Porcentaje	TN	
Datos		18,9941	120%	22,7929	
		22,7204	100%	22,7204	
		22,5194	100%	22,5194	
		22,9215	100%	22,9215	
		20,8557	105%	21,8985	
		20,9898	105%	22,0393	
		20,7886	105%	21,8281	
		15,7490	140%	22,0486	
		12,0106	150%	18,0159	
		22,5747	100%	22,5747	
		27,5997	85%	23,4597	
		13,4973	150%	20,2460	
		20,9502	110%	23,0452	
		20,7653	110%	22,8418	
		20,2107	110%	22,2318	
		24,7089	100%	24,7089	
		24,8225	100%	24,8225	
		24,9361	90%	22,4425	
		16,6969	135%	22,5408	
		14,5650	140%	20,3911	
	28,1331	80%	22,5065		
Promedio		22,3141			
SUPLEMENTOS					
CONSTANTES			VARIABLES		
Necesidades personales	Base por fatiga	Trabajar de pie	Postura anormal ligeramente incómoda	Trabajo bastante monótono	TOTAL
7	4	4	2	1	18
Tiempo asignado (Ta)		26,3306			

% suplemento por contingencia	5%
Tiempo estándar (Te)	27,7164

FUENTE: Autores.

ACTIVIDAD: Barrer.

Tabla 14. Tiempo estándar Barrer baños.

BAÑOS					
	To	Porcentaje	TN		
Datos	22,1172	95%	21,0114		
	26,1385	80%	20,9108		
	23,5381	85%	20,0074		
	22,1825	95%	21,0734		
	23,9078	85%	20,3216		
	21,3576	95%	20,2897		
	19,5967	105%	20,5765		
	20,1079	105%	21,1133		
	17,7709	115%	20,4366		
	18,1062	110%	19,9168		
	18,5086	110%	20,3594		
Promedio	20,5470				
SUPLEMENTOS					
CONSTANTES			VARIABLES		
Necesidades personales	Base por fatiga	Trabajar de pie	Postura anormal ligeramente incómoda	Trabajo bastante monótono	TOTAL
7	4	4	1	1	17
Tiempo asignado (Ta)	24,0400				
% suplemento por contingencia	5%				
Tiempo estándar (Te)	25,3053				

FUENTE: Autores.

A continuación en la Tabla 15 se presenta el consolidado de los tiempos estándar para barrer y trapear en cada una de las áreas.

Tabla 15. Consolidado de tiempos estándar.

ACTIVIDAD		TIEMPO ESTÁNDAR Te [Seg/m ²]
TRAPEAR	Oficinas	6,10206
	Pasillos	7,94240
	Escaleras	18,57242
	Salones	10,04737
BARRER	Oficinas	4,14687
	Pasillos	10,22568
	Escaleras	16,59794
	Salones	9,29362
LAVAR BAÑOS	Trapear	27,71645
	Barrer	25,30525

4.2.2. Muestreo del Trabajo.

Se realizó una premuestra de 113 observaciones, tiempo en el cual se abordaron 14 áreas dentro de las cuales incluía 21 baños; del cual se obtuvo un porcentaje de actividad (P) del 86,73%. Se procedió a realizar el cálculo del número total de muestras requeridas basadas en un índice de confianza del 95% y una aceptabilidad de error del 5%.

$$N = \frac{z^2 P(1 - P)}{E^2} \equiv \frac{1,96^2 * 0,867 * (1 - 0,867)}{0,05^2} = 176,9 \approx 177 \text{ observaciones}$$

Seguidamente se realizaron las observaciones requeridas. El tiempo total de la muestra fue de 705 min (11 horas y 45 minutos). Se realizaron 181 muestras, tiempo en el cual se abordaron 34 oficinas y 22 baños (2.383,337 m²). Como

resultados del estudio de tiempos por muestreo de trabajo se obtuvo un porcentaje de actividad del 89,50%. Como lo registra así la Ilustración 3.

Ilustración 3. Resultado Estudio de tiempos por Muestreo del trabajo.



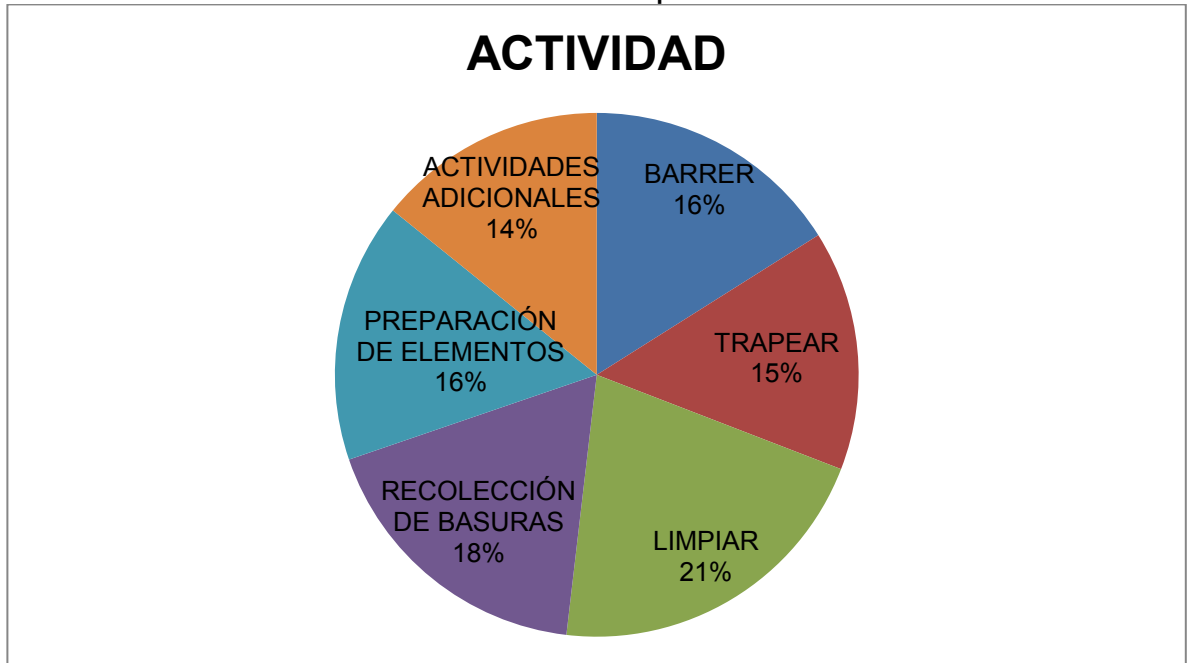
FUENTE: Autores

Se debe recordar que el propósito del muestreo de trabajo es para determinar el tiempo estándar de las demás actividades realizadas por las aseadoras diferentes a barrer y trapear. Las funciones que se encontraron se presentan en la Ilustración 4, así como también su respectiva proporción porcentual en cuanto al tiempo en actividad.

Las actividades encontradas son:

- Limpiar (polvo, baños, ventanas, entre otros).
- Recolección de basuras.
- Preparación de elementos (Lavar el trapero, preparación de la mezcla química para limpiar escritorio o baños, entre otros).
- Actividades adicionales (Abrir puertas, atender instrucciones del supervisor u otra persona en el área, desplazamientos).

Ilustración 4. Actividades desarrolladas por las funcionarias de aseo.



FUENTE: Autores

Para el proceso de estandarizar los datos recolectados se siguió el siguiente procedimiento descrito a continuación para la actividad de limpiar:

1. Determinar el porcentaje de cada actividad respecto al total del estudio, es decir, de las 181 muestras tomadas se encontró 34 veces limpiando.

$$\% = \frac{\text{No. de veces realizando la actividad}}{\text{Muestras totales}} \equiv \frac{34}{181} = 18,78\%$$

2. Hallar el tiempo básico de la actividad.

$$\begin{aligned} \text{Tiempo básico} &= \frac{\% \text{ actividad} * \text{duración} * (\text{prom valoración} / 100)}{\text{Número de metros}^2} \\ &\equiv \frac{18,78\% * 705 \text{ min} * 95\%}{2.383,337 \text{ m}^2} = 0,053 \text{ min/m}^2 = 3,167 \text{ seg/m}^2 \end{aligned}$$

3. Hallar el tiempo tipo o tiempo estándar.

$$Tt = \frac{Tb}{(1 - \%inactividad)} \equiv \frac{0,053}{(1 - 10,5\%)} = 0,059 \text{ min}/m^2 = 3,539 \text{ seg}/m^2$$

A continuación se presenta un consolidado de los tiempos estándar determinado por muestreo de trabajo en la Tabla 16.

Tabla 16. Tiempos estándar por muestreo de trabajo

ACTIVIDAD	TIEMPO ESTÁNDAR Te [seg/m²]
LIMPIAR	3,53869
RECOLECCIÓN DE BASURAS	3,01829
PREPARACIÓN DE ELEMENTOS	2,70606
ACTIVIDADES ADICIONALES	2,39382

FUENTE: Autores

4.3. ANÁLISIS Y RESULTADOS DEL ESTUDIO POR ESTIMACIÓN.

Una vez se obtuvo los valores de los tiempos estándar para cada actividad, se procedió a determinar por medio de estimación el tiempo que gastaría una funcionaria en realizar las labores de aseo en cada uno de los edificios de la universidad. A continuación se presentan los cálculos y los procedimientos realizados en algunos sitios del Edificio Administración 2.

1. La oficina de contratación y proyectos de inversión, posee un área de 130,654m². Las oficinas deben tener una frecuencia de aseo de día por

medio, es decir, tres (3) veces a la semana. Para hallar el tiempo requerido semanal (T_s) se multiplicó la frecuencia, el área y el tiempo estándar en minutos por metro cuadrado para oficinas.

$$\begin{aligned}
 T_s &= \text{Área} * \text{Frecuencia semanal} * (T_{e_{\text{barrer}}} + T_{e_{\text{trapear}}} + T_{e_{\text{limpiar}}} \\
 &\quad + T_{e_{\text{recolectar basura}}} + T_{e_{\text{preparación de elementos}}} \\
 &\quad + T_{e_{\text{actividades adicionales}}}) \\
 T_s &= 130,654 * 3 * (0,069 + 0,102 + 0,059 + 0,0503 + 0,0451 + 0,0399) \\
 &= 143,1043 \text{ minutos/semana}
 \end{aligned}$$

Es decir, en teoría semanalmente se requerirían de 143,10 minutos (2 horas y 24 minutos) para barrer y trapear oficina de Contratación y proyectos de inversión.

NOTA: Las oficinas de Rectoría, Vicerrektorías, Decanaturas y Secretaría General tienen frecuencia diaria.

2. Los baños comunes del piso 1 en el edificio administración 2 tienen un área de 9,079m². Los baños deben tener una frecuencia de aseo diaria. Siguiendo con el procedimiento anterior el tiempo requerido semanal es:

$$\begin{aligned}
 T_s &= \text{Área} * \text{Frecuencia semanal} * (T_{e_{\text{barrer}}} + T_{e_{\text{trapear}}} + T_{e_{\text{limpiar}}} \\
 &\quad + T_{e_{\text{recolectar basura}}} + T_{e_{\text{preparación de elementos}}} \\
 &\quad + T_{e_{\text{actividades adicionales}}}) \\
 T_s &= 9,079 * 5 * (0,4218 + 0,4619 + 0,059 + 0,0503 + 0,0451 + 0,0399) \\
 &= 48,9353 \text{ minutos/semana}
 \end{aligned}$$

Es decir, semanalmente se requieren 48,94 minutos para asear los baños comunes del piso 1.

3. El pasillo de entrada al edificio un área de 40,4911m². La frecuencia de aseo semanal para los pasillos son generalmente de 3 veces por semana, sin embargo por tratarse de la entrada se tomó diaria.

$$\begin{aligned}
 Ts &= \text{Área} * \text{Frecuencia semanal} * (Te_{barrer} + Te_{trapear} \\
 &\quad + Te_{preparación de elementos} + Te_{actividades adicionales}) \\
 Ts &= 40,4911 * 5 * (0,1704 + 0,132 + 0,0451 + 0,0399) \\
 &= 78,512 \text{ minutos/sem}ana
 \end{aligned}$$

4. Las escaleras del piso 1 para acceder al segundo piso tienen un área de 11,7922m². La frecuencia de aseo es de 3 veces por semana.

$$\begin{aligned}
 Ts &= \text{Área} * \text{Frecuencia semanal} * (Te_{barrer} + Te_{trapear} \\
 &\quad + Te_{preparación de elementos} + Te_{actividades adicionales}) \\
 Ts &= 11,7922 * 3 * (0,277 * 0,3095 + 0,0451 + 0,0399) \\
 &= 23,743 \text{ minutos/sem}ana
 \end{aligned}$$

5. Para el caso de los salones se toma como ejemplo el aula 103 del Camilo Torres, el cual tiene un área de 66,2265m². La frecuencia de aseo de los salones debe ser diaria.

$$\begin{aligned}
 Ts &= \text{Área} * \text{Frecuencia semanal} * (Te_{barrer} + Te_{trapear} \\
 &\quad + Te_{preparación de elementos} + Te_{actividades adicionales}) \\
 Ts &= 66,2265 * 5 * (0,1589 * 0,1675 + 0,0451 + 0,0399) \\
 &= 134,886 \text{ minutos/sem}ana
 \end{aligned}$$

Es decir, en teoría 2 horas y 15 minutos aproximadamente para asear el salón.

Otras consideraciones que se deben tomar es que los auditorios tienen una frecuencia de día por medio, los baños públicos del coliseo no tienen frecuencia

diaria, pues sólo se habilitan cuando hay público en el lugar, por lo tanto se asumió de 1 día a la semana.

Los datos para todos los edificios se encuentran en el Anexo G, sin embargo en la Tabla 17 se presenta el consolidado de los resultados; se debe mencionar que a modo de conveniencia, el tiempo total de aseo para cada área no excede los 2.040 minutos semanales, por tal motivo se muestra de la siguiente forma.

Tabla 17. Tiempo requerido semanal para el aseo de los edificios del campus central.

EDIFICIO		Tiempo total Aseo [min/semana]
1	DIVISIÓN FINANCIERA, DIVISIÓN DE RECURSOS HUMANOS, ADMISIONES	1.369,77
2	PLANEACIÓN, TELEUIS PISO 4	449,79
3	RECTORÍA, VICERRECTORÍA ACADÉMICA, VICERRECTORÍA ADMINISTRATIVA	1.418,54
4	ASESORÍA JURÍDICA	109,97
5	ADMINISTRACIÓN 2 PISO 1 Y 2	801,10
6	ADMINISTRACIÓN 2 PISO 4 Y 5	941,38
7	ADMINISTRACIÓN 2 IPRED	560,22
8	PUBLICACIONES	633,48
9	GESTIÓN DOCUMENTAL	719,63
10	EDIFICIO PUBLICACIONES PISO 2	756,89
11	CEDEDUIS	840,08
12	IPRED ED. PUBLICACIONES	917,65
13	BIENESTAR UNIVERSITARIO SALUD	1.464,72
14	BIENESTAR UNIVERSITARIO	1.943,80

15	BODEGA TEATRO AL AIRE LIBRE	10,97
16	DIRECCIÓN CULTURAL	1.060,91
17	COLISEO	1.450,37
18	CENIVAM	1.061,45
19	CIENCIAS HUMANAS OFICINAS PISO 1	2.016,27
20	CIENCIAS HUMANAS OFICINAS PISO 2 y 3	1.578,62
21	CIENCIAS HUMANAS SALONES PISO 2	1.218,82
22	CIENCIAS HUMANAS SALONES PISO 3	1.116,30
23	CIENCIAS HUMANAS SALONES PISO 4	1.384,95
24	CIENCIAS HUMANAS SALONES PISO 5	1.265,40
25	PLANTA FÍSICA	350,20
26	MANTENIMIENTO TECNOLÓGICO	439,29
27	LABORATORIO DE SUELOS	207,41
28	INGENIERÍA MECÁNICA PISO 1 Y AULA MÁXIMA	1.264,82
29	INGENIERÍA MECÁNICA PISO 2 Y 3	1.523,85
30	BIBLIOTECA SÓTANO Y OFICINAS	1.147,81
31	BIBLIOTECA PISO 1	1.919,96
32	BIBLIOTECA PISO 2	1.770,58
33	BIBLIOTECA PISO 3	1.824,81
34	BIBLIOTECA PISO 4	878,95
35	PLANTA TELEFÓNICA	28,58
36	INSTITUTO DE LENGUAS PISO 1	934,17

37	INSTITUTO DE LENGUAS PISO 2	1.714,12
38	INSTITUTO DE LENGUAS PISO 3	1.497,96
39	ANTIGUO MATEMÁTICAS	584,52
40	INGENIERÍA INDUSTRIAL PISO 1	1.585,23
41	INGENIERÍA INDUSTRIAL PISO 2	1.554,15
42	INGENIERÍA INDUSTRIAL PISO 3	1.901,83
43	INGENIERÍA INDUSTRIAL PISO 4	1.440,89
44	INGENIERÍA INDUSTRIAL PISO 5	1.602,82
45	LABORATORIO DE MORFOLOGÍA VEGETAL	95,10
46	FEDERICO MAMITZA BAYER PISO 1	1.390,60
47	FEDERICO MAMITZA BAYER PISO 2	1.214,74
48	FEDERICO MAMITZA BAYER PISO 3	915,31
49	ALTA TENSIÓN	799,72
50	LABORATORIO DE HIDRÁULICA	471,22
51	LABORATORIOS DE DISEÑO	135,27
52	LABORATORIO DE CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES	1.370,22
53	AULA MÁXIMA DE CIENCIAS	327,15
54	INGENIERÍA QUÍMICA SÓTANO	932,09
55	INGENIERÍA QUÍMICA PISO 1	1.866,62
56	INGENIERÍA QUÍMICA PISO 2	1.771,42
57	CENTIC PISO 1	1.132,70

58	CENTIC PISO 2	1.065,74
59	CENTIC PISO 3	1.239,36
60	CENTIC PISO 4	1.424,18
61	CAMILO TORRES PISO 1	1.394,95
62	CAMILO TORRES PISO 2	1.361,30
63	CAMILO TORRES PISO 3	1.514,04
64	CAMILO TORRES PISO 4	1.394,81
65	LABORATORIO DE LIVIANOS SÓTANO Y DECANATURA	754,70
66	LABORATORIO DE LIVIANOS PISO 1	1.373,86
67	LABORATORIO DE LIVIANOS OFICINAS PISO 2	987,19
68	LABORATORIO DE LIVIANOS LABORATORIO DE QUÍMICA PISO 2 Y 3	1.140,13
69	LABORATORIO DE LIVIANOS PISO 3	1.703,94
70	LABORATORIO DE LIVIANOS PISO 4	1.124,43
71	LABORATORIO DE POSGRADOS	1.815,79
72	PLANTA DE ACEROS	313,29
73	JORGE BAUTISTA VESGA SÓTANO	881,21
74	JORGE BAUTISTA VESGA PISO 1	1.940,38
75	JORGE BAUTISTA VESGA PISO 2	1.756,49
76	JORGE BAUTISTA VESGA PISO 3	1.044,25
77	LABORATORIO DE PESADOS SÓTANO	2.024,97
78	LABORATORIO DE PESADOS PISO 1	888,56

79	LABORATORIO DE PESADOS ALA NORTE PISO 1	1.052,82
80	LABORATORIO DE PESADOS PISO 2	1.985,10
81	LABORATORIO DE PESADOS SALONES PISO 3	1.524,94
82	LABORATORIO DE PESADOS OFICINAS PISO 3	1.036,93
83	DANIEL CASAS MÚSICA Y ARTES	1.920,04
84	DANIEL CASAS BELLAS ARTES - IPRED	972,59
85	INVESTIGACIONES	1.073,52

FUENTE: Autores

Si se quisiera conocer la cantidad de personal contratista necesario para realizar una asignación aleatoria de las áreas basada en los resultados obtenidos bastaría con sumar todos los tiempos semanales y restarlo con el número de personal planta existente y su respectiva disponibilidad de tiempo, además se podría determinar el faltante de personal por contratar al dividir el tiempo faltante de la operación anterior por la disponibilidad de un operario contratado externamente. A continuación se presentan los cálculos.

$$\sum_{k=1}^{85} A_k = 98.394,75 \text{ min/semana} = 1.639,91 \text{ horas/sem}$$

Donde A_k representan las áreas de la tabla anterior.

Tiempo para personal de contratación externa

$$\begin{aligned} &= \textit{Tiempo total semanal} - (\textit{personal planta} * \textit{Disponibilidad}) \\ &\equiv 98.394,75 - (24 * 2040) = 49.434,75 \textit{ min/sem} \\ &= 823,91 \textit{ horas/sem} \end{aligned}$$

Cantidad requerida de personal por contratación externa

$$\begin{aligned} &= \frac{\textit{tiempo no hecho por personal planta}}{\textit{Disponibilidad de los contratistas}} \equiv \frac{49,434,75 \textit{ min}}{2.100 \textit{ min/persona}} \\ &\approx 24 \textit{ personas} \end{aligned}$$

NOTA: El valor de 2.040 y 2.100 son los minutos disponibles para personal planta y personal por contratista respectivamente, los cuales se explicarán en detalle en el capítulo siguiente.

Lo anterior significa que se requieren las 24 funcionarias con contratación planta y adicional a ellas 24 funcionarias más que serían contratadas por medio de outsourcing. Sin embargo lo anterior no garantiza que las áreas asignadas a cada funcionaria sean equitativas en cuestión de carga laboral, por lo cual se presenta en el siguiente capítulo la manera de realizar dicho balance.

Se debe aclarar que se presentan todas las áreas de la Universidad Industrial de Santander campus central, algunas de éstas, a la fecha del estudio, no eran aseadas por la División de Planta Física, sin embargo para fines académicos se realizó el estudio incluyéndolas.

5. PROPUESTA DE MEJORAMIENTO.

5.1. FORMULACIÓN DEL MODELO MATEMÁTICO.

Con el fin de presentar este modelo se corrieron diferentes modelos experimentales cambiando la cantidad de personal por contratación externa, se inició en 24 funcionarias, tomando en cuenta el resultado del capítulo anterior, hasta que se obtuvo una respuesta óptima con un valor de 30 aseadoras.

La solución óptima y balanceada de asignación de carga laboral se presenta la siguiente propuesta de modelo matemático, el cual busca minimizar la diferencia entre la máxima y la mínima carga total entre todas las trabajadoras, diferenciando si es planta, Outsourcing o con recomendaciones médicas.

$$\text{Min } Fo = \sum_{t=1}^T (U_t - L_t)$$

Dónde:

U_t : Carga de trabajo total máxima entre todos los empleados tipo t.

L_t : Carga de trabajo total mínima entre todos los empleados tipo t.

Sujeto a:

- Restricciones de asignación: hacen referencia a que una misma área no puede ser asignada a dos personas.

$$\sum_{i=1}^I X_{ir} \leq 1$$

$$\sum_{j=1}^J Y_{jr} \leq 1$$

$$\sum_{k=1}^K Z_{kr} \leq 1$$

$$\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K \left(\frac{X_{ir}}{J * K} + \frac{Y_{jr}}{I * K} + \frac{Z_{kr}}{I * J} \right) = 1$$

- Restricciones de disponibilidad de tiempo del trabajador: se refieren a que el total de carga de una aseo no puede ser mayor a su jornada de trabajo disponible semanal.

$$\sum_{r=1}^R A_r X_{ir} \leq TP$$

$$\sum_{r=1}^R A_r Y_{jr} \leq TE$$

$$\sum_{r=1}^R A_r Z_{kr} \leq TR$$

- Restricciones por máximos y mínimos de carga laboral: determinan los valores de U_t y L_t para cada uno de los tipos de empleado.

$$\sum_{r=1}^R A_r X_{ir} \leq U_1$$

$$\sum_{r=1}^R A_r X_{ir} \geq L_1$$

$$\sum_{r=1}^R A_r Y_{jr} \leq U_2$$

$$\sum_{r=1}^R A_r Y_{jr} \geq L_2$$

$$\sum_{r=1}^R A_r Z_{kr} \leq U_3$$

$$\sum_{r=1}^R A_r Z_{kr} \geq L_3$$

- Otras restricciones

Algunas áreas han sido establecidas para que la trabajadora encargada de realizar el aseo sea de Contratación Externa.

$$X_{i,r=1} = 0$$

$$X_{i,r=2} = 0$$

$$X_{i,r=3} = 0$$

$$X_{i,r=4} = 0$$

$$X_{i,r=5} = 0$$

$$X_{i,r=6} = 0$$

Este es el sitio que cumple con las recomendaciones médicas ocupacionales.

$$Z_{k=1,r=78} = 1$$

- No negatividad y variables binarias.

$$U, L \geq 0$$

$$X_{ir}, Y_{jr}, Z_{kr} \in \{0,1\}$$

- NOTACIÓN:

i : Empleado planta sin restricciones médicas.	/1,...,23/
j : Empleado por contratación externa.	/1,...,30/
k : Empleado planta con restricciones médicas.	/1/
r : Área, lugar, sitio asignado.	/1,...,85/
t : Tipo de empleado para carga máxima y mínima.	/1,...,3/

- VARIABLES DE DECISIÓN:

X_{ir} : Elección de asignación

$$X_{ir}: \left\{ \begin{array}{l} 1 = \text{Si el área } r \text{ es asignado al empleado de planta } i \\ 0 = \text{De otro modo} \end{array} \right\}$$

$$Y_{jr}: \left\{ \begin{array}{l} 1 = \text{Si el área } r \text{ es asignado al empleado externo } j \\ 0 = \text{De otro modo} \end{array} \right\}$$

$$Z_{kr}: \left\{ \begin{array}{l} 1 = \text{Si el área } r \text{ es asignado al empleado con restricciones } k \\ 0 = \text{De otro modo} \end{array} \right\}$$

- PARÁMETROS:

A_r : Carga de trabajo en tiempo del Área, lugar ó sitio r . Se obtiene de la Tabla 17 presente en el capítulo anterior.

TP : Disponibilidad semanal en minutos de los empleados por contratación planta.

Tabla 18. Disponibilidad de tiempo semanal personal planta.

CONTRATACIÓN PLANTA				
Actividad	Diario	Semanal [Unidad]		unidad [minutos]
Horario laboral	8 horas	40	horas	2400
Pausas activas	15 min/c 2 horas 3 diarias	225	minutos	225
Desayuno	15 min	75	minutos	75
Sindicato		1	horas	60

FUENTE: División de Planta Física

$$TP = 2.400 - (225 + 75 + 60) = 2.040 \text{ minutos}$$

TE: Disponibilidad semanal en minutos de los empleados por contratación externa.

Tabla 19. Disponibilidad de tiempo semanal personal contratación externa.

CONTRATACIÓN EXTERNA				
Actividad	Diario	Semanal [Unidad]		unidad [minutos]
Horario laboral	8 horas	40	horas	2400
Pausas activas	15 min/c 2 horas 3 diarias	225	minutos	225
Desayuno	15 min	75	minutos	75

FUENTE: División de Planta Física

$$TE = 2.400 - (225 + 75) = 2.100 \text{ minutos}$$

TR: Disponibilidad semanal en minutos de los empleados con restricciones médicas.

Tabla 20. Disponibilidad de tiempo semanal personal con restricciones médicas.

CONTRATACIÓN PLANTA CON RESTRICCIONES				
Actividad	Diario	Semanal [Unidad]		unidad [minutos]
Horario laboral	8 horas	40	horas	2400
Pausas activas	10 min/c 1 hora 8 diarias	400	minutos	400
Desayuno	15 min	75	minutos	75
Sindicato		1	horas	60

FUENTE: División de Planta Física.

$$TR = 2.400 - (400 + 75 + 60) = 1.865 \text{ minutos}$$

Se debe mencionar que el procedimiento para la de asignación de un área a una aseadora con restricciones de tipo médico es realizado por el supervisor de Servicios Varios, previa verificación y aprobación con Subproceso de Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad, en el proceso se valida que se cumplan tales recomendaciones, que para el caso de este libro son: *“Evitar realizar tareas con sobre esfuerzo físico para columna, rodillas, hombros y sistema cardiovascular: Barrer. Realización de Pausas activas antes del inicio de la jornada laboral. Evitar permanecer largos periodos de pie. Evitar subir y bajar gradas, entre otros.”*

Para el caso anterior en el cual se debía evitar realizar labores de barrido, las funcionarias realizan el barrido en pasillos con mopa, una herramienta que les permite barrer sin esforzar los hombros, además con la ventaja, manifiesta por las aseadoras, que no levanta polvo. La ventaja que tiene es que al tener una superficie más ancha que la escoba realiza esta actividad en un tiempo más breve, en comparación con la escoba. Se realizaron algunas observaciones y se comprobó que la mopa ahora aproximadamente un 40% del tiempo total estándar, es decir, mientras con la escoba se demora 10,23 segundos con la mopa tarda 6,14 segundos por metro cuadrado.

El modelo propuesto se resolvió utilizando el Software GAMS®. En el Anexo H se encuentra la programación de lo referido. De igual forma el Anexo I, presenta los resultados arrojados por el programa.

5.2. PROPUESTA SEGÚN LOS RESULTADOS DEL MODELO.

Con base en los resultados arrojados por el modelo de optimización matemática se realizó la propuesta mencionada a continuación. Debe ser aclarado que los autores no manejan nombres propios de las trabajadoras, por lo tanto la nomenclatura usada es “X” para la funcionaria planta, “Y” para la outsourcing y “Z” para la que tiene restricciones de tipo médico, de igual manera, se debe recordar que se busca el equilibrio en las cargas asignadas, por lo tanto, en este modelo se sacrifica o no toma en cuenta la cercanía de las áreas.

La propuesta se basa en lo obtenido de la modelación, es decir, se sugiere que la carga asignada sea tal y como se plantea a continuación para que sea balanceada. La tabla a continuación se interpreta de la siguiente manera: A la funcionaria X_1 se le debe asignar el área 42, la cual según la Tabla 17 se refiere a Ingeniería Industrial Piso 3.

Tabla 21. Resultados del modelo de optimización matemática.

EDIFICIO		Tiempo total Aseo	ASEADOR ASIGNADO
42	INGENIERÍA INDUSTRIAL PISO 3	1.901,83	X1
16	DIRECCIÓN CULTURAL	1.060,91	X2
48	FEDERICO MAMITZA BAYER PISO 3	915,31	X2

14	BIENESTAR UNIVERSITARIO	1.943,80	X3
15	BODEGA TEATRO AL AIRE LIBRE	10,97	X3
49	ALTA TENSIÓN	799,72	X4
59	CENTIC PISO 3	1.239,36	X4
80	LABORATORIO DE PESADOS PISO 2	1.985,10	X5
10	EDIFICIO PUBLICACIONES PISO 2	756,89	X6
28	INGENIERÍA MECÁNICA PISO 1 Y AULA MÁXIMA	1.264,82	X6
19	CIENCIAS HUMANAS OFICINAS PISO 1	2.016,27	X7
8	PUBLICACIONES	633,48	X8
23	CIENCIAS HUMANAS SALONES PISO 4	1.384,95	X8
45	LABORATORIO DE MORFOLOGÍA VEGETAL	95,10	X9
55	INGENIERÍA QUÍMICA PISO 1	1.866,62	X9
7	ADMINISTRACIÓN 2 IPRED	560,22	X10
61	CAMILO TORRES PISO 1	1.394,95	X10
11	CEDEDUIS	840,08	X11
70	LABORATORIO DE LIVIANOS PISO 4	1.124,43	X11
9	GESTIÓN DOCUMENTAL	719,63	X12
24	CIENCIAS HUMANAS SALONES PISO 5	1.265,40	X12
33	BIBLIOTECA PISO 3	1.824,81	X13
35	PLANTA TELEFÓNICA	28,58	X13
51	LABORATORIOS DE DISEÑO	135,27	X13
25	PLANTA FÍSICA	350,20	X14
44	INGENIERÍA INDUSTRIAL PISO 5	1.602,82	X14
57	CENTIC PISO 1	1.132,70	X15

73	JORGE BAUTISTA VESGA SÓTANO	881,21	X15
21	CIENCIAS HUMANAS SALONES PISO 2	1.218,82	X16
65	LABORATORIO DE LIVIANOS SÓTANO Y DECANATURA	754,70	X16
77	LABORATORIO DE PESADOS SÓTANO	2.024,97	X17
58	CENTIC PISO 2	1.065,74	X18
84	DANIEL CASAS BELLAS ARTES - IPRED	972,59	X18
20	CIENCIAS HUMANAS OFICINAS PISO 2 y 3	1.578,62	X19
53	AULA MÁXIMA DE CIENCIAS	327,15	X19
27	LABORATORIO DE SUELOS	207,41	X20
71	LABORATORIO DE POSGRADOS	1.815,79	X20
74	JORGE BAUTISTA VESGA PISO 1	1.940,38	X21
29	INGENIERÍA MECÁNICA PISO 2 Y 3	1.523,85	X22
50	LABORATORIO DE HIDRÁULICA	471,22	X22
17	COLISEO	1.450,37	X23
39	ANTIGUO MATEMÁTICAS	584,52	X23
34	BIBLIOTECA PISO 4	878,95	Y1
68	LABORATORIO DE LIVIANOS LABORATORIO DE QUÍMICA PISO 2 Y 3	1.140,13	Y1
60	CENTIC PISO 4	1.424,18	Y2
1	DIVISIÓN FINANCIERA, DIVISIÓN DE RECURSOS HUMANOS, ADMISIONES	1.369,77	Y3
38	INSTITUTO DE LENGUAS PISO 3	1.497,96	Y4
12	IPRED ED. PUBLICACIONES	917,65	Y5
85	INVESTIGACIONES	1.073,52	Y5
31	BIBLIOTECA PISO 1	1.919,96	Y6
64	CAMILO TORRES PISO 4	1.394,81	Y7

13	BIENESTAR UNIVERSITARIO SALUD	1.464,72	Y8
81	LABORATORIO DE PESADOS SALONES PISO 3	1.524,94	Y9
69	LABORATORIO DE LIVIANOS PISO 3	1.703,94	Y10
52	LABORATORIO DE CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES	1.370,22	Y11
30	BIBLIOTECA SÓTANO Y OFICINAS	1.147,81	Y12
78	LABORATORIO DE PESADOS PISO 1	888,56	Y12
46	FEDERICO MAMITZA BAYER PISO 1	1.390,60	Y13
37	INSTITUTO DE LENGUAS PISO 2	1.714,12	Y14
22	CIENCIAS HUMANAS SALONES PISO 3	1.116,30	Y15
54	INGENIERÍA QUÍMICA SÓTANO	932,09	Y15
18	CENIVAM	1.061,45	Y16
36	INSTITUTO DE LENGUAS PISO 1	934,17	Y16
40	INGENIERÍA INDUSTRIAL PISO 1	1.585,23	Y17
6	ADMINISTRACIÓN 2 PISO 4 Y 5	941,38	Y18
76	JORGE BAUTISTA VESGA PISO 3	1.044,25	Y18
83	DANIEL CASAS MÚSICA Y ARTES	1.920,04	Y19
63	CAMILO TORRES PISO 3	1.514,04	Y20
4	ASESORÍA JURÍDICA	109,97	Y21
66	LABORATORIO DE LIVIANOS PISO 1	1.373,86	Y21
2	PLANEACIÓN, TELEUIS PISO 4	449,79	Y22
41	INGENIERÍA INDUSTRIAL PISO 2	1.554,15	Y22

43	INGENIERÍA INDUSTRIAL PISO 4	1.440,89	Y23
72	PLANTA DE ACEROS	313,29	Y23
56	INGENIERÍA QUÍMICA PISO 2	1.771,42	Y24
32	BIBLIOTECA PISO 2	1.770,58	Y25
62	CAMILO TORRES PISO 2	1.361,30	Y26
67	LABORATORIO DE LIVIANOS OFICINAS PISO 2	987,19	Y27
82	LABORATORIO DE PESADOS OFICINAS PISO 3	1.036,93	Y27
75	JORGE BAUTISTA VESGA PISO 2	1.756,49	Y28
3	RECTORÍA, VICERRECTORÍA ACADÉMICA, VICERRECTORÍA ADMINISTRATIVA	1.418,54	Y29
26	MANTENIMIENTO TECNOLÓGICO	439,29	Y29
5	ADMINISTRACIÓN 2 PISO 1 Y 2	801,10	Y30
47	FEDERICO MAMITZA BAYER PISO 2	1.214,74	Y30
79 1	LABORATORIO DE PESADOS ALA NORTE PISO 1	1.052,82	Z1

FUENTE: Autores

Adicionalmente se presenta la información de la carga máxima y mínima para cada uno de los tipos de contratación.

Tabla 22. Resultados máximas y mínimas cargas de trabajo.

Tipo de contratación	U_t	L_t
Planta	2.039,08	1.901,83
Outsourcing	2.048,39	1.361,3
Planta con Restricciones	1.052,82	1.052,82

FUENTE: Autores.

Aunque el modelo determinó que la mejor distribución es tan sólo asignar el área permitida a la trabajadora con restricciones de tipo médico, se debe tener en cuenta que el tiempo que demora en hacer su función es aproximadamente la mitad del tiempo del total de la jornada laboral semanal.

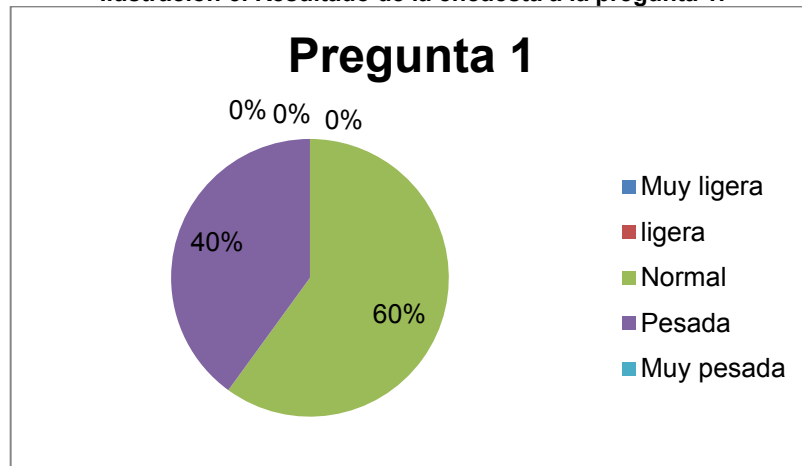
5.3. IMPLEMENTACIÓN.

Con el ánimo de evaluar en al menos dos áreas del campus los resultados del modelo matemático, se debe recordar que este trabajo tuvo inicio debido a una inconformidad manifestada con respecto a la asignación de las áreas internas, por tal motivo se considera que la manera de revisar la actual situación, una vez se han asignado los cambios, es por medio de una encuesta. Lo anterior, debido a que el modelo de optimización matemática una vez arroja un resultado se da por entendido que, en teoría, esta es la mejor distribución balanceada, sin embargo, la percepción de las funcionarias es la que concluiría tal sentimiento.

En cinco áreas específicas tomadas al azar, se realizaron 5 encuestas a las aseadoras (una por aseadora), de carácter anónimo. El formato de ésta se encuentra en el Anexo J. Los resultados y su respectivo análisis se presentan a continuación.

1. A la pregunta: ¿Cómo considera usted que es su carga laboral semanal?
Los resultados son:

Ilustración 5. Resultado de la encuesta a la pregunta 1.

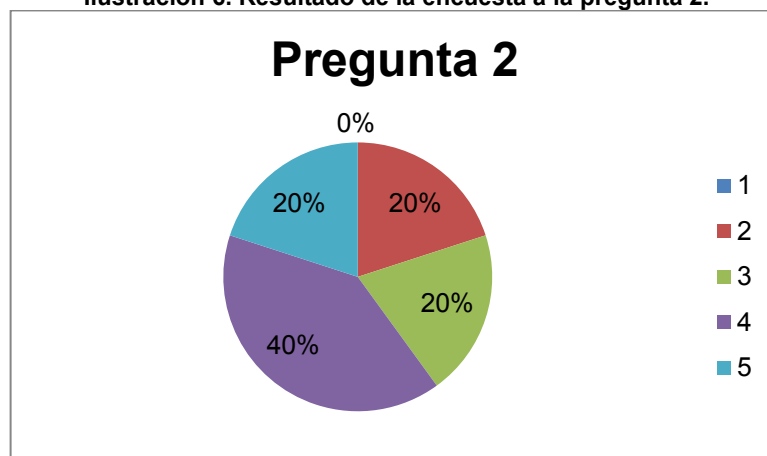


FUENTE: Autores

Se observa que el 40% de las encuestadas considera que la carga laboral continua siendo pesada, mientras que el 60% considera que es normal, es decir, dan una calificación de 3.

2. A la pregunta: ¿Cómo considera usted que es su carga laboral semanal con respecto al de sus compañeras? Los resultados son:

Ilustración 6. Resultado de la encuesta a la pregunta 2.

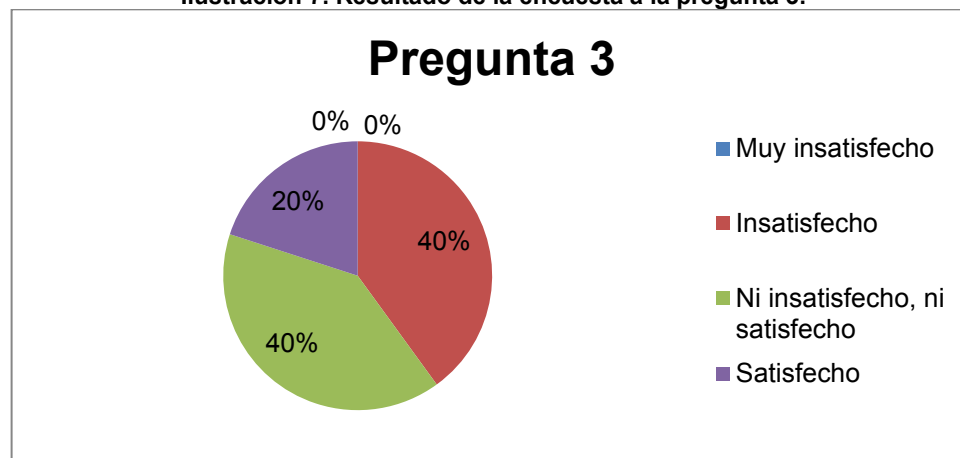


FUENTE: Autores

Se observa que no hay un criterio único con respecto a la carga laboral, pues el 20% considera desigual la carga, otro 20% supone que hay mínimas desigualdades, el 40% piensa que se mantiene igual y un 20% cree que es completamente igual para todas.

3. A la pregunta: ¿considera usted que las áreas están bien repartidas? Los resultados son:

Ilustración 7. Resultado de la encuesta a la pregunta 3.

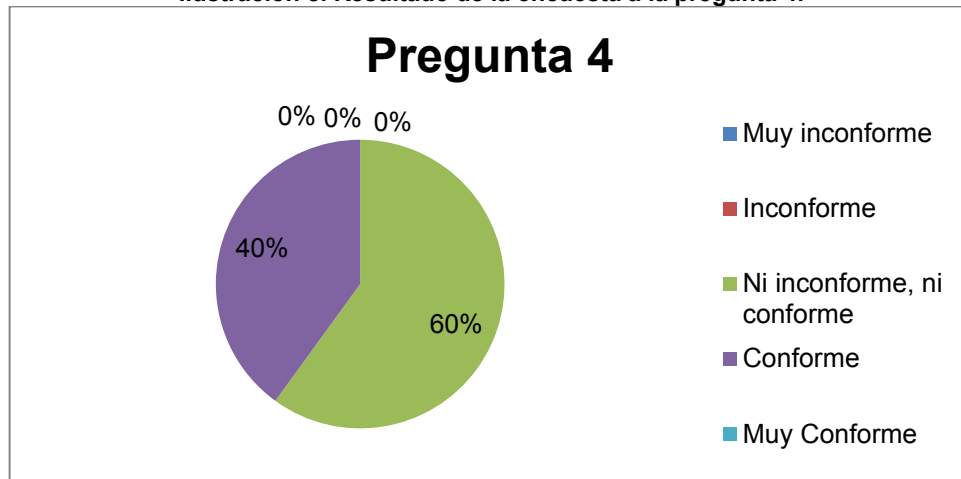


FUENTE: Autores

Se observa que un 40% están insatisfechas con respecto a la repartición de la carga semanal, un 40% no están ni satisfechos, ni insatisfechos, y un 20% están satisfechos con la repartición de las áreas.

4. A la pregunta: ¿Cómo considera usted que es su actual carga semanal con respecto a la anterior? Los resultados son:

Ilustración 8. Resultado de la encuesta a la pregunta 4.

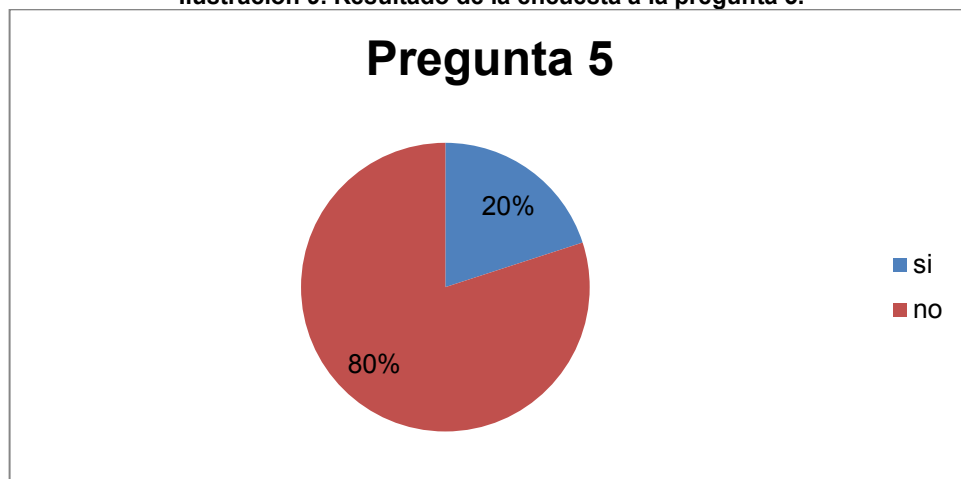


FUENTE: Autores

Se observa que un 60% considera que la carga sigue siendo igual con respecto a la anterior, mientras que un 40% de las encuestadas está conforme con la nueva asignación.

5. A la pregunta: ¿Debe trabajar horas extra para terminar su carga laboral durante la semana? Los resultados son:

Ilustración 9. Resultado de la encuesta a la pregunta 5.



FUENTE: Autores

Se observa que el 80% de las encuestadas no tiene necesidad de hacer horas extra para cumplir con su carga laboral, mientras que una de ellas (20%) considera que realiza en promedio una (1) hora extra para alcanzar con sus funciones.

De la evaluación realizada se puede extraer que la mayoría considera que existen mejores condiciones con la actual asignación, lo que resuelve la inquietud manifiesta en principio y que dio origen a este trabajo de grado.

6. CONCLUSIONES.

Se evidenció que el método de asignación empírica que se utiliza actualmente por parte de la División de Planta Física no garantiza cargas de trabajo balanceadas, por lo tanto es necesaria la implementación de soluciones más exactas, como el modelo de optimización matemática propuesto en este libro, que brindan soluciones objetivas y que satisfacen la necesidad, puesto que así es evidenciado por las funcionarias de aseo en áreas internas.

Se obtuvieron datos estándar para las actividades de barrer, trapear, limpiar, recolectar basura, preparar los elementos necesarios la función y realizar actividades adicionales; lo que permitió demostrar teóricamente el tiempo que gastaría una trabajadora realizando las labores de aseo para cada una de las áreas de la Universidad Industrial de Santander Campus Central. De igual forma el porcentaje de actividad (89,5%) determinado por el muestreo de trabajo es favorable.

Se pudo comprobar que la cantidad actual de trabajadoras contratadas por la División de Planta Física no es suficiente para cubrir las necesidades de Aseo de todas las áreas del Campus. Aunque el tiempo requerido para realizar las labores de aseo arrojaba un a necesidad de 24 funcionarias por Outsourcing, se evidenció que este valor no era suficiente para la asignación balanceada, pues fueron necesarias 30 funcionarias por Contratación externa para que el modelo matemático arrojara una solución factible.

Se evidenció además que el mejor momento para hacer aseo en cualquiera de las áreas escogidas es en la mañana (6:00 am – 8:00 am), y a medio día (1:00 pm – 2:00 pm) pues no hay distracciones de terceros, o flujo de personas que interrumpan la actividad de aseo.

7. RECOMENDACIONES.

Se recomienda tomar en cuenta los resultados del modelo matemático para la siguiente asignación de áreas de la Universidad Industrial de Santander Campus Central, de igual forma se puede extender el estudio a la Facultad de Salud, dónde existen algunas condiciones similares, como salones, oficinas, pasillos, baños y dónde hay presencia también de personal oficial y Outsourcing.

Se recomienda el uso de la mopa como herramienta para realizar las labores de limpieza de pasillos, pues representa una disminución aproximada del 40% del tiempo con respecto al gastado con la escoba. Además tiene la ventaja adicional de no levantar polvo. Además, se recomienda el uso de las herramientas tecnológicas para barrer y trapear. Pues según el estudio realizado, la inversión se recupera en menos de un año.

Se recomienda llegar a acuerdos con las Unidades Académico Administrativas para llegar a acuerdos sobre la hora en la cual se podrían realizar las labores de aseo. Lo anterior se debe a que en algunos lugares permanecen ocupados durante la jornada laboral de las trabajadoras, lo que hace complicada la realización del aseo.

Teniendo en cuenta que el momento más adecuado para realizar aseo en las oficinas es de 6:00 am a 8:00 am y de 1:00 pm a 2:00 pm, debido que no hay flujo de personas, se recomienda contemplar la posibilidad de adelantar a las 5:00 am el horario de llegada de las funcionarias, con el fin de aprovechar el poco tránsito y menor distracción para hacer el aseo.

Con el fin de contemplar la cercanía de las áreas de trabajo, se recomienda realizar otro modelo de optimización matemática que complemente el propuesto en este trabajo de grado, además podría evaluar otros factores como las

características de la persona encargada de hacer las actividades de aseo. De igual forma, plantear un estudio de Beneficio/Costo, con el fin de conocer el valor de tal implementación.

BIBLIOGRAFÍA

1. UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. [www.uis.edu.co]
2. ORTÍZ, Néstor Raúl. Análisis y mejoramiento de los procesos de la empresa. Bucaramanga. Ed. Universidad Industrial de Santander. 1999.
3. ORTIZ P., Néstor, GARAVITO H. Edwin. Mejorando la productividad en procesos de manufactura Guía práctica para el mejoramiento. Bucaramanga. Universidad Industrial de Santander. 2007.
4. UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. Manual de Funciones: Cargo aseador. Acuerdo Consejo Superior No. 104 de 2010. 5 p.
5. OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO. Introducción al estudio de trabajo. 4ª edición. Ginebra. Ed. Oficina Internacional del Trabajo. 1996.
6. MIJANGOS C, Rafael J. Clasificación de los Modelos Matemáticos. Matemática para la Toma de Decisiones. [Documento electrónico]. (Consultado 20 de sept. 2012). Disponible en: [http://www.itescam.edu.mx].
7. NIEBEL, Benjamín. Ingeniería Industrial: Métodos, estándares y diseño de trabajo. Ed. Alfa Omega. 11ª edición. 2003.
8. MONTGOMERY, Douglas. Diseño y análisis de experimentos. 5ª edición. Limusa Wiley.
9. KUEHL, Robert. Diseño de experimentos. 2ª edición. Ed. Thomson. 2001.
10. TAHA, Hamdy A. Investigación de Operaciones. 7ª edición. Mcgraw Hill. México. 2004

11. HILLIER, Frederick S., y, LIBERMAN, Gerald J. Investigación de Operaciones 8ª edición. México. 2004.
12. CASTRO Z., Andrés. Análisis de capacidad y carga laboral en el puesto de cromatografía en el laboratorio de la refinería Barrancabermeja – Ecopetrol S.A. Bucaramanga. Universidad Industrial de Santander. 2010.
13. ACUÑA P. Saray, y, MADIEDO. B. Esteban. Balance de carga de trabajo de empleados en asignación de proyectos. Bucaramanga. Universidad Industrial de Santander. 2012.
14. HERRERA R., Edwin., y, CRUZ B., Wilson. Formulación de un modelo para determinar la mano de obra necesaria en el aseo de la Universidad del Valle, Sede Meléndez. Universidad del Valle. 1999.
15. GAMS Development Corporation. GAMS - A user's guide. Disponible en: [www.gams.com].
16. KÄRCHER COLOMBIA. [www.karcher.co].

APÉNDICE

PROPUESTA SOBRE EL USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS OFRECIDAS EN EL MERCADO PARA LA REALIZACIÓN DE LAS FUNCIONES ASEO

En el mercado se puede encontrar una gran variedad de herramientas tecnológicas que facilitan y mejoran la calidad del aseo, lo que permite desempeñar esta labor de manera rápida y cómoda para los empleados, por tal razón se presenta a continuación algunas soluciones que pueden mejorar la labor de limpieza en todas las áreas del campus universitario.

Esta labor puede ser desarrollada por máquinas que tienen la característica de ser barredoras, barredoras-aspiradoras o fregadoras; además algunas brindan la opción de llevar el conductor a bordo de las mismas, las cuales se pueden apreciar a continuación.

Se seleccionó, para fines de estudio, la marca KÄRCHER® por ser una marca líder en Colombia, con gran trayectoria a nivel internacional y especializado en fabricar productos para el aseo a nivel industrial; por funcionalidad sólo se analizará la compra de dos máquinas con acompañante pero sin conductor a bordo. Las descripciones técnicas son tomadas literalmente de la página oficial KÄRCHER Colombia⁴.

Todos los análisis y cálculos se realizaron con el soporte de las fórmulas que brinda el software Microsoft Excel®.

⁴Disponible en: www.karcher.co

Se anexa la cotización, al final de este apéndice, de cada una de las máquinas referenciadas y descritas en este estudio.

HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA BARRER

Barredora-aspiradora con acompañante KM 70/20 C

Barredora-aspiradora KM 70/20C



Descripción

Esta barredora manual sirve para la limpieza de pequeñas superficies interiores y exteriores según sea el caso. Su potencia de barrido le brinda un rendimiento aproximado de 2.800 m². Posee una amplia maniobrabilidad.

Ejecuta un barrido sin polvo gracias a su sistema de conducción controlada del aire y filtro para polvo fino. El cepillo cilíndrico principal con accionamiento metálico se eleva y desciende en 6 niveles distintos mediante un asa, gracias al accionamiento manual en ambas ruedas, el equipo ofrece muy buenos resultados de barrido en curvas a derecha e izquierda. Cepillo lateral giratorio suspendido con

presión de empuje ajustable sin escalonamiento. Asa de empuje plegable y ajustable a 3 alturas. Se almacena en poco espacio y es fácil de transportar gracias a su reducido peso.

Esta máquina es amigable con el medio ambiente gracias a su moderado consumo de energía y duración de su batería.

Accesorios incluidos de serie:

- Filtro para polvo fino
- Accionamiento del cepillo cilíndrico manual
- Cepillo cilíndrico principal ajustable
- Asa de empuje plegable
- Principio de barrido con pala
- Aplicación en exteriores
- Aplicación en interiores




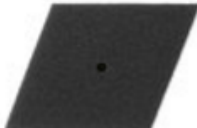
Tabla 1. Ficha técnica de la maquina

Datos tecnicos:	
Accionamiento	manual
Accionamiento – Potencia	-
Máx. rendimiento de superficie (m ² /h)	2800
Ancho útil (mm)	480
Ancho útil con 1 cep. lateral (mm)	700
Ancho útil con 2 cep. laterales (mm)	-
Volumen del depósito bruto/neto (l)	42/20
Superficie de filtrado (m ²)	-
Peso (kg)	23
Dimensiones (la. × an. × al.) (mm)	1300x850x1050
Peso del embalaje (kg)	28
Medidas del embalaje (Long. x Anch. x Alt.) (mm)	795x400x935
Tiempo de carga de la batería	-
Tiempo de funcionamiento	-

FUENTE: KÄRCHER Colombia.

También se pueden acoplar algunos accesorios opcionales para mejorar su rendimiento los cuales se presentan a continuación.

TABLA 2. Accesorios opcionales.

<p>Cepillo cilíndrico de barrido duro</p> 	<p>Cepillo cilíndrico principal duro para la eliminación de suciedad fuertemente adherida en exteriores.</p>
<p>Cepillo cilíndrico de barrido, blando / resistente a la humedad</p> 	<p>Cepillo cilíndrico principal suave / resistente a la humedad Barre el polvo fino de todas las superficies en interiores y exteriores.</p>
<p>Cepillo lateral estándar</p> 	<p>Cepillo lateral estándar con cerdas universales resistentes a la humedad para suciedad normal sobre todo tipo de superficies. Larga vida útil.</p>
<p>Filtro de fieltro</p> 	<p>Filtro de plástico, resistente a la humedad, lavable, reduce los gastos de mantenimiento</p>

FUENTE: KÄRCHER Colombia.

El precio es de esta máquina es de un millón seiscientos treinta y siete mil novecientos pesos moneda corriente más IVA (\$ 1'637.900 +IVA). Esta máquina también tiene una versión un poco más completa, pues cuenta con dos cepillos estándar laterales y puede brindar un mayor rendimiento por metro cuadrado, prestando los mismos beneficios y es compatible con los mismos accesorios de la

anterior, a continuación se presenta una imagen de la máquina y sus respectivas especificaciones técnicas.

Barredora-aspiradora con acompañante KM 70/20 C 2SB



Accesorios incluidos de serie:

- Filtro para polvo fino
- Accionamiento del cepillo cilíndrico manual
- Cepillo cilíndrico principal ajustable
- Asa de empuje plegable
- Principio de barrido con pala
- Aplicación en exteriores
- Aplicación en interiores

Tabla 3. Ficha técnica de la maquina

Datos técnicos:	
Accionamiento	manual / por ambos lados
Accionamiento – Potencia	-
Máx. rendimiento de superficie (m ² /h)	3680
Ancho útil (mm)	480
Ancho útil con 1 cep. lateral (mm)	700
Ancho útil con 2 cep. laterales (mm)	960
Volumen del depósito bruto/neto (l)	42/20
Superficie de filtrado (m ²)	-
Peso (kg)	26
Dimensiones (la. × an. × al.) (mm)	1300x960x1050
Peso del embalaje (kg)	30
Medidas del embalaje (Long. x Anch. x Alt.)	-
Tiempo de carga de la batería	-
Tiempo de funcionamiento	-

FUENTE: KÄRCHER Colombia.

El precio de esta máquina es de un millón novecientos veintidós mil cuatrocientos trece pesos moneda corriente, el precio no incluye IVA. (\$1.922.413 + IVA).

La gran ventaja de estas dos máquinas es que son relativamente pequeñas lo que facilita su uso y transporte, además que por su tamaño logran tener acceso a diferentes lugares casi sin tener restricción alguna.

HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA TRAPEAR

Fregadora de suelo compacta BR 40/10 C Adv

Descripción

La BR 40/10 C es el equipo económico de su clase. Este equipo compacto y potente cuenta con un ancho útil de 400 mm y un volumen del depósito de 10 l. La

variante Advance dispone de ruedas de transporte adicionales y de ajuste de la presión de aplicación de los cepillos.

Fregadora-aspiradora BR 40/10 C Avd



Accesorios incluidos de serie:

- Cepillo cilíndrico
- Sistema de dos depósitos
- Alimentación por red
- Presión de contacto variable
- Ruedas de desplazamiento
- 2 labios traseros de aspiración, rectos

Tabla 4. Ficha técnica de la maquina

Datos técnicos:

Ancho útil de los cepillos (mm)	400
Ancho útil al aspirar (mm)	400
Potencia absorbida (W)	Máx. 1100
Capacidad de la batería	-
Tensión de la batería	-
Depósito de agua limpia / sucia (l)	10/10
Presión de contacto de los cepillos (g/cm ²)	100-200
Revoluciones de los cepillos r.p.m.	1100
Máx. rendimiento de superficie (m ² /h)	400
Frecuencia Hz	60
Tensión V	120
Peso (kg)	30
Dimensiones (la. × an. × al.) (mm)	520x470x380

FUENTE: KÄRCHER Colombia.

También se pueden acoplar algunos accesorios opcionales para mejorar su rendimiento los cuales se presentan a continuación.

Tabla 5. Accesorios opcionales.

<p>Juego de patines de aspiración.</p> 	
<p>Cepillos cilíndricos para BR.</p> 	<p>Cepillo cilíndrico, alfombra, semiduro Cepillo de alfombra para superficies de terciopelo (hasta 3 mm de altura de fibras).</p>

<p>Cepillo cilíndrico, alfombra, blando.</p> 	<p>Cepillo para alfombras, blando, azul. Longitud: 400 mm. Con soporte en estrella resistente al desgaste. Para la limpieza de recubrimientos textiles. Cerdas: polipropileno, 0,25 mm de grosor, 20 mm de longitud.</p>
<p>Cepillo cilíndrico, alto-fundo.</p> 	<p>Cepillo cilíndrico, alto / profundo, semiduro, naranja. Longitud: 400 mm. Con soporte en estrella resistente al desgaste. Para suelos de estructura quebrada y con juntas profundas. Cerdas: poliamida, 0,6 mm de grosor, 15-20 mm de longitud.</p>
<p>Cepillos cilíndricos.</p> 	<p>Muy duro, para la suciedad extrema y la limpieza a fondo; solo para suelos resistentes.</p>

FUENTE: KÄRCHER Colombia.

El precio es de esta máquina es de cinco millones setecientos setenta y cinco mil ochocientos pesos moneda corriente más IVA (\$ 5'775.800 + IVA).

ANÁLISIS SEGÚN EL TIEMPO DE EJECUCIÓN Y FINANCIERO

Este análisis se plantea para el edificio de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, y teniendo en cuenta que en la actualidad, el edificio es aseado por completo por tres trabajadores pertenecientes a la división de planta física, de los cuales dos son de planta y uno es outsourcing perteneciente a la empresa TIP, y además de estos tres empleados la escuela contrata directamente a una persona para colaborar en la misma labor. se asume lo siguiente:

- El edificio cuenta con el ascensor que facilita el transporte de las maquinas por cada uno de los pisos, aunque se debe decir que según el peso de las máquinas se podrían subir entre dos funcionarias, pues se establece un peso máximo permitido para mujeres de 20 Kg.
- Para el uso de las máquinas se cuenta con una operaria completamente capacitada quien va a desempeñar la labor de limpieza en el edificio.
- El salario de las actuales funcionarias, así como de las funcionarias que quedarían es de un Salario Mínimo mensual vigente para el año 2013, es decir, \$589.500 más los respectivos requisitos legales.

1. ANÁLISIS SEGÚN EL TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LA TAREA

Con base en el estudio de tiempos que se encuentra en los anexos, se puede conocer los tiempos estándar de la actividad de barrer y trapear por piso y la frecuencia con la que se realiza esta labor en la actualidad, se conoce el tiempo real requerido para desarrollar esta labor, se puede apreciar en la siguiente tabla un resumen de esta información.

Tabla 6. Cuadro resumen primer piso

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos
Salón	Centro de estudios	138,8237	3	0,15489	0,16746	134,2494
Salón	Salón 118	78,2823	5	0,15489	0,16746	126,1714
Escaleras	Escaleras piso 1	29,203	3	0,27663	0,30954	51,3540
Salón	Salón 102	131,2351	5	0,15489	0,16746	211,5180
Pasillo	Pasillos piso 1	208,7956	3	0,17043	0,13237	189,6707
Salón	Salón 116	102,2492	5	0,15489	0,16746	164,8000
Oficina	Sala profesores cátedra	71,9979	3	0,06911	0,10170	36,8951
Oficina	Sala de reuniones	11,5065	3	0,06911	0,10170	5,8965
Baño	Baño piso 1	16,2702	5	0,42175	0,46194	71,8895
Baño	Baño piso 2	16,9918	5	0,42175	0,46194	75,0778
Oficina	Sala de cómputo 2	39,6754	3	0,06911	0,10170	20,3315
Oficina	Técnico de computo	7,665	3	0,06911	0,10170	3,9279
Oficina	Sala de cómputo	82,6709	3	0,06911	0,10170	42,3644

FUENTE: Autores.

Teniendo en cuenta esta información se conoce que, el área total del primer piso del edificio es de 935 m², y se requiere un tiempo total por semana de 1.134 min/sem o 18,9 h/sem.

Tabla 7. Cuadro resumen segundo piso

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos
Escaleras	Escaleras piso 2	19,135	3	0,27663	0,30954	33,6492
Salón	Salón 205	74,5993	5	0,15489	0,16746	120,2353
Salón	Salón 206	53,8357	5	0,15489	0,16746	86,7696
Salón	Salón 201	56,6233	5	0,15489	0,16746	91,2625
Salón	Salón 202	59,9063	5	0,15489	0,16746	96,5539
Salón	Salón 203	68,5998	5	0,15489	0,16746	110,5656
Pasillo	Pasillos piso 2	133,3096	3	0,17043	0,13237	121,0990
Oficina	Oficina 204-8	19,0115	3	0,06911	0,10170	9,7424
Oficina	Oficina 204-9	9,9983	3	0,06911	0,10170	5,1236
Oficina	Oficina 204-10	9,8964	3	0,06911	0,10170	5,0714
Oficina	204-5	8,0796	3	0,06911	0,10170	4,1404
Oficina	204-11	11,1824	3	0,06911	0,10170	5,7304
Oficina	204-12	11,3053	3	0,06911	0,10170	5,7934
Oficina	204-13	10,8509	3	0,06911	0,10170	5,5605
Oficina	204-14	11,2235	3	0,06911	0,10170	5,7514
Oficina	204-15	11,2643	3	0,06911	0,10170	5,7724
Oficina	204-16	10,8196	3	0,06911	0,10170	5,5445
Oficina	204-17	10,5265	3	0,06911	0,10170	5,3943
Oficina	204-18	10,5663	3	0,06911	0,10170	5,4147
Oficina	204-04	10,1188	3	0,06911	0,10170	5,1853
Oficina	204-03	10,1475	3	0,06911	0,10170	5,2001
Oficina	204-02	11,3861	3	0,06911	0,10170	5,8348
Oficina	204-01	11,0395	3	0,06911	0,10170	5,6572
Baño	Baño profesores	17,2514	5	0,42175	0,46194	76,2249
Baño	Baño profesores	15,773	5	0,42175	0,46194	69,6926
Oficina	204-22	10,195	3	0,06911	0,10170	5,2244
Oficina	204-23	10,1808	3	0,06911	0,10170	5,2171
Oficina	204-24	10,0804	3	0,06911	0,10170	5,1657
Oficina	204-25	10,1809	3	0,06911	0,10170	5,2172
Oficina	204-26	10,1451	3	0,06911	0,10170	5,1988
Cafetería	Cafetería profesores	8,6581	3	0,06911	0,10170	4,4368
Oficina	Sala de reuniones	16,9147	3	0,06911	0,10170	8,6679
Oficina	204-27	8,6581	3	0,06911	0,10170	4,4368
Oficina	204-31	8,4028	3	0,06911	0,10170	4,3060
Oficina	204-32	9,6523	3	0,06911	0,10170	4,9463
Oficina	204-33	9,3755	3	0,06911	0,10170	4,8044
Oficina	204-34	9,6523	3	0,06911	0,10170	4,9463
Oficina	204-35	9,5004	3	0,06911	0,10170	4,8684
Pasillo	Pasillo área de profesores	176,5721	3	0,17043	0,13237	160,3988

FUENTE: Autores.

Teniendo en cuenta esta información se conoce que, el área total del segundo piso del edificio es de 985 m², y se requiere un tiempo total por semana de 1124 min/sem o 18,75 h/sem.

Tabla 8. Cuadro resumen tercer piso

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos
Salón	Aula Especial A (304)	69,2679	5	0,15489	0,16746	111,6425
Salón	Aula 303	59,3653	5	0,15489	0,16746	95,6820
Salón	Aula 302	56,5823	5	0,15489	0,16746	91,1965
Salón	Aula 301	55,3036	5	0,15489	0,16746	89,1355
Salón	Aula 317	57,446	5	0,15489	0,16746	92,5885
Salón	Aula 316	75,5042	5	0,15489	0,16746	121,6938
Salón	Aula taller 315	114,9165	5	0,15489	0,16746	185,2165
Salón	Aula taller 314	89,9568	5	0,15489	0,16746	144,9878
Baño	Baño piso 3	16,5435	5	0,42175	0,46194	73,0970
Baño	Baño piso 3	17,275	5	0,42175	0,46194	76,3292
Baño	Aula 309	43,6432	5	0,42175	0,46194	192,8364
Salón	Aula 308	54,085	5	0,15489	0,16746	87,1714
Salón	Aula 307	47,7928	5	0,15489	0,16746	77,0300
Salón	Aula 305	77,5328	5	0,15489	0,16746	124,9634
Pasillo	Pasillos Piso 3	218,5235	3	0,17043	0,13237	198,5076

FUENTE: Autores.

Teniendo en cuenta esta información se conoce que el área total del tercer piso del edificio es de 1.154 m², y se requiere un tiempo total por semana de 1.762 min/sem o 29,37 h/sem.

Tabla 9. Cuadro resumen cuarto piso

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos
Oficina	Oficinas posgrados	152,8102	3	0,06911	0,10170	78,3070
Salón	Aula 401	54,915	5	0,15489	0,16746	88,5092
Salón	Aula 402	56,1741	5	0,15489	0,16746	90,5385
Oficina	Sala de reuniones de posgrado	21,1358	3	0,06911	0,10170	10,8310
Salón	Salón posgrado (404)	32,9226	5	0,15489	0,16746	53,0630
Pasillo	zona social	63,9073	3	0,17043	0,13237	58,0536
Pasillo	Pasillos piso 4	165,3793	3	0,17043	0,13237	150,2312
Oficina	Oficina alianza	13,7721	3	0,06911	0,10170	7,0575
Escaleras	Escaleras piso 4	19,135	3	0,27663	0,30954	33,6492
Salón	Salón maestrias (407)	62,3884	5	0,15489	0,16746	100,5544
Oficina	Oficinas posgrados	79,0909	3	0,06911	0,10170	40,5298
Oficina	Oficinas maestrias	21,6143	3	0,06911	0,10170	11,0762
Baño	Baño piso 4	17,8414	5	0,42175	0,46194	78,8318
Baño	Baño piso 4	15,8593	5	0,42175	0,46194	70,0739
Oficina	Oficinas dirección de escuela	118,2655	3	0,06911	0,10170	60,6047
Baño	Baño dirección de escuela	6,2689	5	0,42175	0,46194	27,6990
Oficina	Oficinas piso 4	74,4367	2	0,06911	0,10170	25,4299

FUENTE: Autores.

Teniendo en cuenta esta información se conoce que, el área total del cuarto piso del edificio es de 976 m², y se requiere un tiempo total por semana de 985 min/sem o 16,42 h/sem.

Tabla 10. Cuadro resumen quinto piso

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos
Salón	Aula 504	63,3734	5	0,15489	0,16746	102,1420
Salón	Aula 503	62,137	5	0,15489	0,16746	100,1492
Salón	Aula 502	57,1836	5	0,15489	0,16746	92,1656
Salón	Aula 501	54,5846	5	0,15489	0,16746	87,9767
Salón	Aula 516	57,5892	5	0,15489	0,16746	92,8193
Salón	Aula 515	76,5796	5	0,15489	0,16746	123,4271
Cafetería	Piso 5	10,8677	3	0,06911	0,10170	5,5691
Baño	Baño piso 5	15,9087	5	0,42175	0,46194	70,2922
Baño	Baño piso 5	15,5758	5	0,42175	0,46194	68,8213
Salón	Aula 508	42,2115	5	0,15489	0,16746	68,0343
Salón	Aula 507	56,4441	5	0,15489	0,16746	90,9737
Salón	Aula 506	62,7958	5	0,15489	0,16746	101,2111
Pasillo	Pasillos piso 5	188,9167	3	0,17043	0,13237	171,6127

FUENTE: Autores.

Teniendo en cuenta esta información se conoce que, el área total del quinto piso del edificio es de 764 m², y se requiere un tiempo total por semana de 1.175 min/sem o 19,58 h/sem.

En total se requieren 6.181 min/sem o 103,02 h/sem para asear todo el edificio en una semana, cumpliendo con la frecuencia establecida.

La barredora-aspiradora KM 70/20 C, es una máquina que cuenta con solo un brazo lateral en el cual tiene un cepillo, ésta tiene un rendimiento máximo aproximado de $2.800 \frac{m^2}{h}$ o $46,67 \frac{m^2}{min}$ y sólo requiere de un operario capacitado para trabajar.

Si se tiene en cuenta la frecuencia de aseo y el área total por pisos dentro del edificio, semanalmente se tendrían que asear un área total como se observa a continuación:

- Primer Piso: 3.496,16 m²
- Segundo Piso: 3.647,03 m²
- Tercer Piso: 4.831,65 m²
- Cuarto Piso: 3.346,05 m²
- Quinto Piso: 3.421,27 m²

Teniendo en cuenta esta información se puede calcular cuánto tiempo se toma la máquina para completar su labor por piso:

- Primer Piso: 1h y 15 min
- Segundo Piso: 1h y 18 min
- Tercer Piso: 1h y 44 min
- Cuarto Piso: 1h y 12 min

- Quinto Piso: 1h y 13 min

La barredora-aspiradora KM 70/20 C 2SB, es una máquina que cuenta con dos brazos laterales en los cuales tiene un cepillo lateral, ésta tiene un rendimiento máximo aproximado de $3.680 \frac{m^2}{h}$ o $61,33 \frac{m^2}{min}$ y sólo requiere de un operario capacitado para trabajar.

Se realizó el mismo análisis anterior teniendo en cuenta el rendimiento aproximado que se presenta en la ficha técnica y los resultados fueron:

- Primer Piso: 57 min
- Segundo Piso: 59 min
- Tercer Piso: 1h y 12 min
- Cuarto Piso: 54 min
- Quinto Piso: 56 min

La fregadora-aspiradora 40/10 C Avd., es una maquina funcional que facilita la labor de trapear, cuenta con unos cepillos intercambiables los cuales le dan un rendimiento máximo aproximado de $400 \frac{m^2}{h}$ o $6,7 \frac{m^2}{min}$ y sólo requiere de un operario capacitado para trabajar.

Se realizó un análisis similar al del proceso de barrer teniendo en cuenta el rendimiento aproximado que se presenta en la ficha técnica y los resultados fueron:

- Primer Piso: 8 h y 44 min
- Segundo Piso: 9 h y 7 min
- Tercer Piso: 12 h y 4 min
- Cuarto Piso: 8 h y 21 min

- Quinto Piso: 8 h y 33 min

2. ANÁLISIS FINANCIERO DE LA INVERSIÓN.

Se plantean dos alternativas de inversión, las cuales se presentan a continuación:

- **Alternativa A:** Comprar la barredora KM 70/20 C y la fregadora 40/10 C Avd.
- **Alternativa B:** Comprar la barredora KM 70/20 C 2SB y la fregadora 40/10 C Avd.

El monto de la alternativa A es de \$8.599.892 y el de la alternativa B es de \$8.853.932, esta inversión se puede recuperar con el ahorro que se obtiene en nómina de la División de Planta Física, pues sólo se requiere de dos de los tres operarios capacitados para desarrollar las labores de aseo dentro del edificio, lo anterior según los requisitos de tiempo expresados en el ítem anterior por las operaciones semanales en cada piso. La depreciación se tomó a 5 años y se utilizó la metodología de línea recta.

Flujo de Caja de la alternativa A.

Tabla 11. Flujo de Caja de la alternativa A

Concepto	Año 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8
Ahorro		1.061.500	1.061.500	1.061.500	1.061.500	1.061.500	1.061.500	1.061.500	1.061.500
+ Depreciación		143.332	143.332	143.332	143.332	143.332	143.332	143.332	143.332
- Inversión Inicial	-8.599.892								
FLUJO NETO DE EFECTIVO	-8.599.892	1.204.832	1.204.832	1.204.832	1.204.832	1.204.832	1.204.832	1.204.832	1.204.832

FUENTE: Autores.

Flujo de Caja de la alternativa B.

Tabla 12. Flujo de Caja de la alternativa B

Concepto	Año 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8
Ahorro		1.061.500	1.061.500	1.061.500	1.061.500	1.061.500	1.061.500	1.061.500	1.061.500
+ Depreciación		147.566	147.566	147.566	147.566	147.566	147.566	147.566	147.566
- Inversión Inicial	-8.853.932,00								
FLUJO NETO DE EFECTIVO	-8.853.932,00	1.209.065,53	1.209.065,53	1.209.065,53	1.209.065,53	1.209.065,53	1.209.065,53	1.209.065,53	1.209.065,53

FUENTE: Autores.

Se tomaron tres escenarios variando la tasa de descuento o costo de oportunidad entre 0,83%, 1,25% y 6,67% mensual respectivamente, y se capitalizaron a 8 meses.

1. La tasa de descuento o costo de oportunidad es del 10% anual o de 0.83% mensual.

VPN de la alternativa A

$$VPN = -8.599.892$$

$$+ \left[\frac{1.204.832}{1,0083^1} + \frac{1.204.832}{1,0083^2} + \frac{1.204.832}{1,0083^3} + \frac{1.204.832}{1,0083^4} + \frac{1.204.832}{1,0083^5} + \frac{1.204.832}{1,0083^6} + \frac{1.204.832}{1,0083^7} + \frac{1.204.832}{1,0083^8} \right]$$

$$VPN = \$687.126$$

VPN de la alternativa B

$$VPN = -8.599.892$$

$$+ \left[\frac{1.209.066}{1,0083^1} + \frac{1.209.066}{1,0083^2} + \frac{1.209.066}{1,0083^3} + \frac{1.209.066}{1,0083^4} + \frac{1.209.066}{1,0083^5} + \frac{1.209.066}{1,0083^6} + \frac{1.209.066}{1,0083^7} + \frac{1.209.066}{1,0083^8} \right]$$

$$VPN = \$522.922$$

2. Si la tasa de descuento o costo de oportunidad es del 15% anual o de 1.25% mensual.

VPN de la alternativa A

$$VPN = -8.599.892$$

$$+ \left[\frac{1.204.832}{1,0125^1} + \frac{1.204.832}{1,0125^2} + \frac{1.204.832}{1,0125^3} + \frac{1.204.832}{1,0125^4} + \frac{1.204.832}{1,0125^5} + \frac{1.204.832}{1,0125^6} + \frac{1.204.832}{1,0125^7} + \frac{1.204.832}{1,0125^8} \right]$$

$$VPN = \$518.423$$

VPN de la alternativa B

$$VPN = -8.599.892$$

$$+ \left[\frac{1.209.066}{1,0125^1} + \frac{1.209.066}{1,0125^2} + \frac{1.209.066}{1,0125^3} + \frac{1.209.066}{1,0125^4} + \frac{1.209.066}{1,0125^5} + \frac{1.209.066}{1,0125^6} + \frac{1.209.066}{1,0125^7} + \frac{1.209.066}{1,0125^8} \right]$$

$$VPN = \$379.902$$

3. Si la tasa de descuento o costo de oportunidad es del 20% anual o de 6.67% mensual.

VPN de la alternativa A

$$VPN = -8.599.892$$

$$+ \left[\frac{1.204.832}{1,0167^1} + \frac{1.204.832}{1,0167^2} + \frac{1.204.832}{1,0167^3} + \frac{1.204.832}{1,0167^4} + \frac{1.204.832}{1,0167^5} + \frac{1.204.832}{1,0167^6} + \frac{1.204.832}{1,0167^7} + \frac{1.204.832}{1,0167^8} \right]$$

$$VPN = \$354.253$$

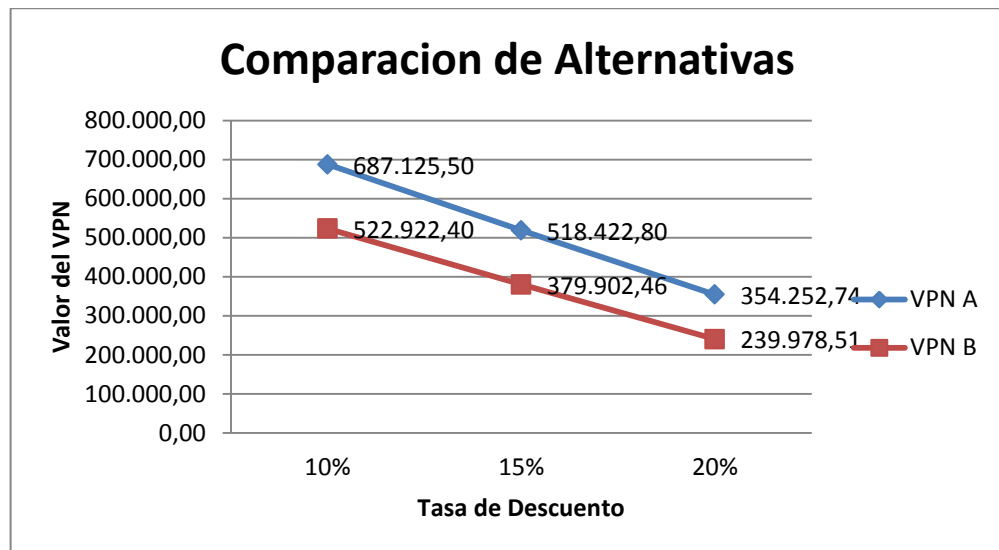
VPN de la alternativa B

$$VPN = -8.599.892$$

$$+ \left[\frac{1.209.066}{1,0167^1} + \frac{1.209.066}{1,0167^2} + \frac{1.209.066}{1,0167^3} + \frac{1.209.066}{1,0167^4} + \frac{1.209.066}{1,0167^5} + \frac{1.209.066}{1,0167^6} + \frac{1.209.066}{1,0167^7} + \frac{1.209.066}{1,0167^8} \right]$$

$$VPN = \$239.979$$

Gráfico 1. Comparativo del VPN Versus Tasa de descuento



FUENTE: Autores


Las dos alternativas se evaluaron bajo tres tasas de descuento para mirar cual es la más conveniente y despues de este analisis se concluye que la mejor alternativa es la **A** que arroja un VPN de \$687.126, aplicandole una tasa de descuento del 10%, resultado que será usado posteriormente para el cálculo de la Tasa Interna de Retorno Mejorada. Además se concluye que la inversión, bajo los términos supuestos en este análisis, se comienza a recuperar en aproximadamente 8 meses.

Tasa Interna de Retorno (TIR) y Tasa Interna de Retorno Mejorada (TIRM) de la alternativa seleccionada.

Una vez se ingresarios los respectivos requisitos para el cálculo de la TIR y la TIRM en el software de Microsoft Excel®, los resultados para de la alternativa A, la cual fue seleccionada, son respectivamente:

TIR: 2.61%
TIRM: 6,07%

COTIZACIÓN

 HERRAMIENTAS INDUSTRIALES E.U. NIT. 804.009.463-4 RÉGIMEN COMÚN		www.herramientasind.com Carrera 17 No. 17-26 telfs 6716201 - 6715739 - 6719396 cel 315 8657089 Bucaramanga Colombia e-mail ventas@herramientasind.com herramientasind@hotmail.com		cotización ABUC 0240	
SEÑOR <u>Ruben Albarraza</u>			FECHA <u>12.07.2013</u>		
DIRECCIÓN <u>Cra 20 N 104-30</u>					
E-MAIL <u>Rubenco778@hotmail.com</u>		TELÉFONO <u>3163775358</u>		CELULAR	
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR			
<u>1</u>	<u>Barredora Aspiradora Parchor REF=KM 70/20</u>	<u>1.637.931</u>			
<u>1</u>	<u>Barredora Aspiradora Parchor REF=KM 70/20 25</u>	<u>1.922.413</u>			
<u>1</u>	<u>Freidora industrial Karcher REF=BI 40/10</u>	<u>5'534'482</u>			
ASESOR <u>Orstein</u>		OBSERVACIONES		SUB-TOTAL \$	
				I.V.A. \$	
		FECHA DE ENTREGA		TOTAL \$	

ANEXOS

ANEXO A.

FORMATO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS. ESTUDIO DE TIEMPOS POR MUESTREO DE TRABAJO.

OBSERVACIÓN	DÍA:										
	ÁREA	Hora	ACTIVIDAD						INACTIVIDAD		
			BARRER	TRAPEAR	LIMPIAR	RECOLECCIÓN DE BASURAS	PREPARACIÓN DE ELEMENTOS	ACTIVIDADES ADICIONALES	SUPLEMENTOS	ATENDIENDO ASUNTOS NO LABORALES	FUERA DEL LUGAR DE TRABAJO
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											
39											
40											
41											
42											
43											
44											
45											
46											
47											
48											
49											
50											
51											
52											
53											
54											
55											
56											
57											
58											
59											
60											
61											
62											
63											
64											
65											
66											
67											
68											
69											
70											
71											
72											
73											
74											
75											
76											
77											
78											
79											
80											

ANEXO B.**DATOS DE LA PREMUESTRA PARA LAS ACTIVIDADES DE BARRER Y TRAPEAR**

TRAPEAR OFICINAS						
ACTIVIDAD / LUGAR	EDIFICIO	VALORACIÓN	TIEMPO OBSERVADO [seg]	ÁREA ASEADA [m²]	TIEMPO POR METRO CUADRADO [seg/m²]	TIPO DE MATERIAL
Sala de juntas Div. Financiera	Administrativo 1	105%	116	32,111	3,612	Cerámica
Oficina 1 Div. Financiera	Administrativo 1	105%	162,1	58,556	2,768	Cerámica
Oficina 2 Div. Financiera	Administrativo 1	105%	75,8	18	4,211	Cerámica
Oficinas Vice. administrativa	Administrativo 1	105%	92,6	30,222	3,064	Cerámica
Oficina pral. Vice. Administrativa	Administrativo 1	105%	82,7	22,667	3,649	Cerámica
Trapear Vice. Investigación y Extensión	Administración 2	105%	425,5	123,896	3,434	Cerámica
Oficina cuarto piso SYSO	Administrativo 1	95%	58,3	7,9787	7,306954767	Cerámica

Oficina cuarto piso. Comunicaciones	Administrativo 1	95%	144,7	26,4627	5,46807393	Cerámica
oficina de correspondencia	Ciencias humanas	105%	150	42,9086	3,495802706	Cerámica
Oficina Vice administrativa	Administrativo 1	105%	39,9	7,1111	5,610946267	Cerámica

FUENTE: Autores

TRAPEAR PASILLOS						
ACTIVIDAD / LUGAR	EDIFICIO	VALORACIÓN	TIEMPO OBSERVADO [seg]	ÁREA ASEADA [m²]	TIEMPO POR METRO CUADRADO [seg/m²]	Tipo de Material
Pasillo entrada	ADMINISTRATIVO 1	120%	188,3	33,657	5,595	Cerámica
Pasillo Div. Financiera	ADMINISTRATIVO 1	140%	66,4	15	4,427	Cerámica
Pasillo entrada Rectoría	ADMINISTRATIVO 1	120%	94,5	18,6667	5,062	Cerámica
pasillo cafetería 1 piso	ADMINISTRATIVO 1	100%	21	3,3204	6,325	Cerámica

Pasillo Petróleos	Jorge Bautista Vesga	90%	279	38,91	7,170	Tableta
Pasillo Petróleos	Jorge Bautista Vesga	75%	350	38,91	8,995	Tableta
Pasillo Petróleos	Jorge Bautista Vesga	90%	125	17,54	7,127	Tableta
Pasillo Diseño Industrial	Diseño Industrial	60%	500	46,13	10,839	Tableta
Pasillo Diseño Industrial	Diseño Industrial	50%	435	35,32	12,316	Tableta
Entrada oficina correspondencia	Ciencias Humanas	145%	20	4,5498	4,396	Cerámica
Pasillo Ciencias Humanas	Ciencias Humanas	90%	198	26,85	7,374	Cemento Pulido
Pasillo Ciencias Humanas	Ciencias Humanas	90%	195	26,85	7,263	Cemento Pulido
Pasillo Ciencias Humanas	Ciencias Humanas	90%	200	26,85	7,449	Cemento Pulido

FUENTE: Autores

TRAPEAR ESCALERAS							
ACTIVIDAD / LUGAR	No. Escalones	EDIFICIO	VALORACIÓN	TIEMPO OBSERVADO [seg]	ÁREA ASEADA POR ESCALÓN [m²]	TIEMPO POR ÁREA ASEADA [seg/m²]	Tipo de Material
Escaleras cuarto piso	8	Administrativo 1	100%	100,2	0,8025	15,607	Granito Pulido
escaleras 3 piso	8	Ing. Industrial	120%	76,2	0,7466	12,7578355 2	Granito Pulido
Escaleras 5 piso - 4 piso	9	Administración 2	150%	32	0,4413	8,057	Granito Pulido
Escaleras de Petróleos	10	Jorge Bautista Vesga	90%	125	0,775	16,129	Tableta
Escaleras de Diseño Industrial	11	Diseño Industrial	95%	131	0,734	16,225	Tableta
Escaleras de Diseño Industrial	11	Diseño Industrial	90%	141	0,734	17,463	Tableta
Escaleras de Diseño Industrial	11	Diseño Industrial	90%	128	0,678	17,163	Tableta
Escaleras de Ing. Industrial	9	Ing. Industrial	115%	90	0,746	13,405	Granito Pulido

Escaleras de Ing. Industrial	9	Ing. Industrial	105%	95	0,746	14,150	Granito Pulido
Escaleras de Ing. Industrial	9	Ing. Industrial	100%	120	0,834	15,987	Granito Pulido
Escaleras de Petróleos	10	Petróleos	90%	132	0,775	17,032	Tableta
Escaleras de Petróleos	10	Petróleos	80%	148	0,775	19,097	Tableta

FUENTE: Autores

TRAPEAR SALONES						
ACTIVIDAD / LUGAR	EDIFICIO	VALORACIÓN	TIEMPO OBSERVADO [seg]	ÁREA ASEADA [m²]	TIEMPO POR METRO CUADRADO [seg/m²]	Tipo de Material
Salón	Petróleos	110%	279	36,97	7,547	Tableta
Salón	Diseño Industrial	75%	1021	86,7	11,776	Tableta
Salón	Diseño Industrial	75%	1030	86,7	11,880	Tableta

Salón	Diseño Industrial	70%	1010	83,12	12,151	Tableta
Salón	Diseño Industrial	70%	1015	83,12	12,211	Tableta
Salón	Ing. Industrial	120%	210,6	60	3,51	Cerámica
Salón	Ing. Industrial	110%	508,8	66,44	7,658	Cerámica
Salón	Ing. Industrial	110%	600	70,8	8,475	Cerámica
Salón	Ing. Industrial	110%	510	66,5	7,669	Cerámica
Salón	Ing. Industrial	120%	250	61,67	4,054	Cerámica
Salón	Ciencias Humanas	90%	921	92,56	9,950	Cemento Pulido
Salón	Ciencias Humanas	90%	925	92,56	9,994	Cemento Pulido
Salón	Ciencias Humanas	85%	455	45	10,111	Cemento Pulido
Salón	Ciencias Humanas	85%	458	43,93	10,426	Cemento Pulido
Salón	Ciencias Humanas	85%	445	43,93	10,130	Cemento Pulido

FUENTE: Autores

BARRER OFICINAS						
ACTIVIDAD / LUGAR	EDIFICIO	VALORACIÓN	TIEMPO OBSERVADO [seg]	ÁREA ASEADA [m²]	TIEMPO POR METRO CUADRADO [seg/m²]	Tipo de Material
Sala de juntas Div. Financiera	Administrativo 1	150%	49,1	32,1111	1,529	Cerámica
Oficina 1 Div. Financiera	Administrativo 1	150%	105,1	58,5555	1,795	Cerámica
Oficina 2 Div. Financiera	Administrativo 1	120%	52,7	18	2,928	Cerámica
Oficinas Vice. administrativa	Administrativo 1	90%	116,8	30,2222	3,865	Cerámica
Oficina Especialización gerencia de mto	Ing. Mecánica	70%	161,6	30,3819	5,319	Cerámica
Oficina coordinación SYSO	Administrativo 1	100%	27,6	7,9787	3,459	Cerámica
Oficina correspondencia	Ciencias Humanas	115%	125	42,9086	2,913	Cerámica
Oficina Viceadministrativa	Administrativo 1	90%	28,5	7,1111	4,008	Cerámica
Oficina aux vice administrativa	Administrativo 1	100%	23,9	6,2222	3,841	Cerámica
Oficina vicerrector administrativo	Administrativo 1	80%	105,2	22,6667	4,641	Cerámica

FUENTE: Autores

BARRER PASILLOS						
ACTIVIDAD / LUGAR	EDIFICIO	VALORACIÓN	TIEMPO OBSERVADO [seg]	ÁREA ASEADA [m²]	TIEMPO POR METRO CUADRADO [seg/m²]	Tipo de Material
Pasillo Div. Financiera	ADMINISTRATIVO 1	130%	72,5	15	4,833	Cerámica
pasillo escalera 4 piso	ADMINISTRATIVO 1	90%	81,6	6,7983	12,003	Cerámica
Entrada oficina correspondencia	Ciencias Humanas	110%	31	4,5498	6,813486307	Cerámica
Pasillo Ing. Industrial	Ing. Industrial	85%	115	8,24	13,956	Cerámica
Pasillo Petróleos	Petróleos	90%	370	38,91	9,509	Tableta
Pasillo Petróleos	Petróleos	80%	420	38,91	10,794	Tableta
Pasillo Petróleos	Petróleos	80%	180	17,54	10,262	Tableta
Pasillo Diseño Industrial	Diseño Industrial	85%	455	46,13	9,863	Tableta
Pasillo Diseño Industrial	Diseño Industrial	85%	350	35,32	9,909	Tableta
Pasillo Ciencias Humanas	Ciencias Humanas	150%	138	26,85	5,140	Cemento Pulido

Pasillo Ciencias Humanas	Ciencias Humanas	150%	140	26,85	5,214	Cemento Pulido
Pasillo entrada	Ing. Química	150%	241	59,2679	4,066282085	Cemento Pulido
Pasillo Ciencias Humanas	Ciencias Humanas	150%	137	26,85	5,102	Cemento Pulido

FUENTE: Autores

BARRER ESCALERAS							
ACTIVIDAD / LUGAR	No. Escalones	EDIFICIO	VALORACIÓN	TIEMPO OBSERVADO [seg]	ÁREA ASEADA POR ESCALÓN [m²]	ÁREA ASEADA [m²]	Tipo de Material
escalones	9	Administración 2	95%	68,8	0,4852	15,755	Granito pulido
escalones	9	Administración 2	105%	53,4	0,4413	13,445	Granito pulido
Escaleras de Petróleos	10	Petróleos	90%	125	0,775	16,129	Tableta
Escaleras de Diseño Industrial	11	Diseño Industrial	90%	122	0,734	15,110	Tableta

Escaleras de Diseño Industrial	11	Diseño Industrial	90%	130	0,734	16,101	Tableta
Escaleras de Diseño Industrial	11	Diseño Industrial	90%	117	0,678	15,688	Tableta
Escaleras de Ing. Industrial	9	Ing. Industrial	100%	70	0,746	10,426	Granito pulido
Escaleras de Ing. Industrial	9	Ing. Industrial	100%	72	0,746	10,724	Granito pulido
Escaleras de Ing. Industrial	9	Ing. Industrial	100%	68	0,834	9,059	Granito pulido
Escaleras de Ciencias Humanas	17	Ciencias Humanas	85%	165	0,5445	17,825	Granito
Escaleras de Ciencias Humanas	17	Ciencias Humanas	90%	160,00	0,544	17,301	Granito
Escaleras de Ciencias Humanas	17	Ciencias Humanas	85%	163,00	0,544	17,625	Granito

FUENTE: Autores

BARRER SALONES						
ACTIVIDAD / LUGAR	EDIFICIO	VALORACIÓN	TIEMPO OBSERVADO [seg]	ÁREA ASEADA [m²]	TIEMPO POR METRO CUADRADO [seg/m²]	Tipo de Material
Salón	Diseño Industrial	100%	909	86,7	10,484	Tableta
Salón 201	Camilo Torres	115%	289,2	83,9158	3,446	tableta
Salón 211	Camilo Torres	110%	256,7	48,1101	5,336	Tableta
Salón	Diseño Industrial	100%	915	83,12	11,008	Tableta
Salón	Petróleos	100%	360	36,97	9,738	Tableta
Salón	Ciencias Humanas	100%	309	43,93	7,034	Cemento Pulido
Salón	Ciencias Humanas	100%	315	45	7,000	Cemento Pulido
Centro de estudios	Ing. Industrial	100%	903,5	96,4654	9,366	Cerámica
Salón	Ing. Industrial	100%	450	60	7,500	Cerámica
Salón	Ing. Industrial	100%	430	70,8	6,073	Cerámica

Salón	Ing. Industrial	100%	500	66,5	7,519	Cerámica
Salón	Ing. Industrial	100%	460	61,67	7,459	Cerámica
Salón	Ciencias Humanas	100%	615	92,56	6,644	Cemento Pulido
Salón	Ciencias Humanas	100%	305	43,93	6,943	Cemento Pulido
Salón	Ciencias Humanas	100%	610	92,56	6,590	Cemento Pulido

FUENTE: Autores

TRAPEAR BAÑOS					
ACTIVIDAD / LUGAR	EDIFICIO	VALORACIÓN	TIEMPO OBSERVADO [seg]	ÁREA ASEADA [m²]	TIEMPO POR METRO CUADRADO [seg/m²]
Baño 1 piso mujeres	Administrativo 1	120%	148,6	7,8235	18,994
Baño petróleos	Petróleos	100%	226	9,947	22,720
Baño petróleos	Petróleos	100%	224	9,947	22,519
Baño petróleos	Petróleos	100%	228	9,947	22,921
Baño Ciencias Humanas	Ciencias Humanas	105%	311	14,912	20,856

Baño Ciencias Humanas	Ciencias Humanas	105%	313	14,912	20,990
Baño Ciencias Humanas	Ciencias Humanas	105%	310	14,912	20,789
Baño oficina cuarto piso	Administrativo 1	140%	50	3,1748	15,74902356
Baño oficina correspondencia	Ciencias Humanas	150%	40	3,3304	12,0105693
Baño mujeres visitantes rectoría	Administrativo 1	100%	60,2	2,6667	22,575
Baño hombres visitantes rectoría	Administrativo 1	85%	73,6	2,6667	27,600

FUENTE: Autores

BARRER BAÑOS					
ACTIVIDAD / LUGAR	EDIFICIO	VALORACIÓN	TIEMPO OBSERVADO [seg]	ÁREA ASEADA [m²]	TIEMPO POR METRO CUADRADO [seg/m²]
Baño petróleos	Petróleos	95%	220	9,947	22,117
Baño petróleos	Petróleos	80%	260	9,947	26,139
Baño Diseño Industrial	Diseño Industrial	85%	382	16,229	23,538

Baño Diseño Industrial	Diseño Industrial	95%	360	16,229	22,183
Baño Diseño Industrial	Diseño Industrial	85%	388	16,229	23,908
Baño Ing Industrial	Ing Industrial	95%	376	17,605	21,358
Baño Ing Industrial	Ing Industrial	105%	345	17,605	19,597
Baño Ing Industrial	Ing Industrial	105%	354	17,605	20,108
Baño Ciencias Humanas	Ciencias Humanas	115%	265	14,912	17,771
Baño Ciencias Humanas	Ciencias Humanas	110%	270	14,912	18,106
Baño Ciencias Humanas	Ciencias Humanas	110%	276	14,912	18,509

FUENTE: Autores

ANEXO C.**DATOS DE LA MUESTRA PARA EL TRAPEADO DE BAÑOS**

MUESTRA FALTANTE					
ACTIVIDAD / LUGAR	EDIFICIO	VALORACIÓN	TIEMPO OBSERVADO [seg]	ÁREA ASEADA [m²]	TIEMPO POR METRO CUADRADO [seg/m²]
Baño 1 piso hombres	Administrativo 1	150%	72	5,3344	13,497
Baño Diseño Industrial	Diseño Industrial	110%	340	16,229	20,950
Baño Diseño Industrial	Diseño Industrial	110%	337	16,229	20,765
Baño Diseño Industrial	Diseño Industrial	110%	328	16,229	20,211
Baño Ing Industrial	Ing Industrial	100%	435	17,605	24,709
Baño Ing Industrial	Ing Industrial	100%	437	17,605	24,822
Baño Ing Industrial	Ing Industrial	90%	439	17,605	24,936
Baño mujeres Div. Financiera	Administrativo 1	135%	54,3	3,2521	16,697
Baño hombres Div. Financiera	Administrativo 1	140%	47,6	3,2681	14,565
Baño dirección de comunicaciones	Administrativo 1	80%	65,1	2,314	28,133

FUENTE: Autores

ANEXO D.
INTERVALOS DE CONFIANZA

ACTIVIDAD: Trapear

ÁREA: Salones

Tableta																			
Datos	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #92d050;"> <th style="text-align: center;">TO</th> <th style="text-align: center;">Porcentaje</th> <th style="text-align: center;">TN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">7,5467</td> <td style="text-align: center;">110%</td> <td style="text-align: center;">8,3013</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">11,7762</td> <td style="text-align: center;">75%</td> <td style="text-align: center;">8,8322</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">11,8800</td> <td style="text-align: center;">75%</td> <td style="text-align: center;">8,9100</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12,1511</td> <td style="text-align: center;">70%</td> <td style="text-align: center;">8,5058</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12,2113</td> <td style="text-align: center;">70%</td> <td style="text-align: center;">8,5479</td> </tr> </tbody> </table>	TO	Porcentaje	TN	7,5467	110%	8,3013	11,7762	75%	8,8322	11,8800	75%	8,9100	12,1511	70%	8,5058	12,2113	70%	8,5479
	TO	Porcentaje	TN																
	7,5467	110%	8,3013																
	11,7762	75%	8,8322																
	11,8800	75%	8,9100																
12,1511	70%	8,5058																	
12,2113	70%	8,5479																	
Total	43,0972																		
Promedio	8,6194																		
Desviación estándar	0,2495																		
n	5																		
1 - a	95%																		
Distribución T	2,7764																		
Intervalo de confianza [seg]	(8,3097 < m < 8,9292)																		

FUENTE: Autores

Cerámica																			
Datos	<table border="1"> <thead> <tr> <th>TO</th> <th>Porcentaje</th> <th>TN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7,6580</td> <td>110%</td> <td>8,4238</td> </tr> <tr> <td>8,4746</td> <td>110%</td> <td>9,3220</td> </tr> <tr> <td>7,6692</td> <td>110%</td> <td>8,4361</td> </tr> <tr> <td>4,0538</td> <td>120%</td> <td>4,8646</td> </tr> <tr> <td>3,5100</td> <td>120%</td> <td>4,2120</td> </tr> </tbody> </table>	TO	Porcentaje	TN	7,6580	110%	8,4238	8,4746	110%	9,3220	7,6692	110%	8,4361	4,0538	120%	4,8646	3,5100	120%	4,2120
	TO	Porcentaje	TN																
	7,6580	110%	8,4238																
	8,4746	110%	9,3220																
	7,6692	110%	8,4361																
4,0538	120%	4,8646																	
3,5100	120%	4,2120																	
Total	35,2586																		
Promedio	7,0517																		
Desviación estándar	2,3346																		
n	5																		
1 - a	95%																		
Distribución T	2,7764																		
Intervalo de confianza [seg]	(4,1530 < m < 9,9505)																		

FUENTE: Autores

Cemento pulido			
Datos	TO	Porcentaje	TN
	9,9503	90%	8,9553
	9,9935	90%	8,9942
	10,1111	85%	8,5944
	10,4257	85%	8,8618
	10,1298	85%	8,6103
Total	44,0160		
Promedio	8,8032		
Desviación estándar	0,1896		
n	5		
1 - a	95%		
Distribución T	2,7764		
Intervalo de confianza [seg]	(8,5678 < m < 9,0386)		

FUENTE: Autores

ZONA COMÚN: [8,5678 - 8,9292] [seg]

ACTIVIDAD: Trapear

ÁREA: Escaleras

Tableta																						
Datos	<table border="1"><thead><tr><th>TO</th><th>Porcentaje</th><th>TN</th></tr></thead><tbody><tr><td>16,2249</td><td>95%</td><td>15,4137</td></tr><tr><td>17,4635</td><td>90%</td><td>15,7171</td></tr><tr><td>17,1628</td><td>90%</td><td>15,4465</td></tr><tr><td>17,0323</td><td>90%</td><td>15,3290</td></tr><tr><td>16,1290</td><td>95%</td><td>15,3226</td></tr><tr><td>19,0968</td><td>80%</td><td>15,2774</td></tr></tbody></table>	TO	Porcentaje	TN	16,2249	95%	15,4137	17,4635	90%	15,7171	17,1628	90%	15,4465	17,0323	90%	15,3290	16,1290	95%	15,3226	19,0968	80%	15,2774
	TO	Porcentaje	TN																			
	16,2249	95%	15,4137																			
	17,4635	90%	15,7171																			
	17,1628	90%	15,4465																			
	17,0323	90%	15,3290																			
16,1290	95%	15,3226																				
19,0968	80%	15,2774																				
Total	92,5063																					
Promedio	15,4177																					
Desviación estándar	0,1594																					
n	6																					
1 - a	95%																					
Distribución T	2,5706																					
Intervalo de confianza [seg]	(15,2504 < m < 15,5850)																					

FUENTE: Autores

Granito Pulido			
Datos	TO	Porcentaje	TN
	12,7578	120%	15,3094
	15,6075	100%	15,6075
	8,0570	150%	12,0855
	13,4048	115%	15,4155
	14,1495	105%	14,8570
	15,9872	100%	15,9872
Total	89,2622		
Promedio	14,8770		
Desviación estándar	1,4168		
n	6		
1 - a	95%		
Distribución T	2,5706		
Intervalo de confianza [seg]	(13,3902 < m < 16,3638)		

FUENTE: Autores

NOTA: Las escaleras en granito no se trapean.

ZONA COMÚN: [15,2504 - 15,5850] [seg]

ACTIVIDAD: Trapear

ÁREA: Pasillos

Tableta		TO	Porcentaje	TN
Datos		7,1704	90%	6,4534
		8,9951	75%	6,7463
		7,1266	90%	6,4139
		10,8389	60%	6,5034
		12,3160	50%	6,1580
Total		32,2749		
Promedio		6,4550		
Desviación estándar		0,2104		
n		5		
1 - a		95%		
Distribución T		2,7764		
Intervalo de confianza [seg]		(6,1937 < m < 6,7163)		

FUENTE: Autores

Cerámica																			
Datos	<table border="1"> <thead> <tr> <th>TO</th> <th>Porcentaje</th> <th>TN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5,5947</td> <td>120%</td> <td>6,71361</td> </tr> <tr> <td>4,4267</td> <td>140%</td> <td>6,19733</td> </tr> <tr> <td>5,0625</td> <td>120%</td> <td>6,07499</td> </tr> <tr> <td>6,3245</td> <td>100%</td> <td>6,32454</td> </tr> <tr> <td>4,3958</td> <td>145%</td> <td>6,37391</td> </tr> </tbody> </table>	TO	Porcentaje	TN	5,5947	120%	6,71361	4,4267	140%	6,19733	5,0625	120%	6,07499	6,3245	100%	6,32454	4,3958	145%	6,37391
	TO	Porcentaje	TN																
	5,5947	120%	6,71361																
	4,4267	140%	6,19733																
	5,0625	120%	6,07499																
6,3245	100%	6,32454																	
4,3958	145%	6,37391																	
Total	31,684379																		
Promedio	6,3369																		
Desviación estándar	0,2406																		
n	5																		
1 - a	95%																		
Distribución T	2,7764																		
Intervalo de confianza [seg]	(6,0382 < m < 6,6356)																		

FUENTE: Autores

Cemento pulido													
Datos	<table border="1"> <thead> <tr> <th>TO</th> <th>Porcentaje</th> <th>TN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7,3743</td> <td>90%</td> <td>6,63687</td> </tr> <tr> <td>7,2626</td> <td>90%</td> <td>6,53631</td> </tr> <tr> <td>7,4488</td> <td>90%</td> <td>6,70391</td> </tr> </tbody> </table>	TO	Porcentaje	TN	7,3743	90%	6,63687	7,2626	90%	6,53631	7,4488	90%	6,70391
	TO	Porcentaje	TN										
	7,3743	90%	6,63687										
7,2626	90%	6,53631											
7,4488	90%	6,70391											
Total	19,877095												
Promedio	6,6257												
Desviación estándar	0,0844												
n	3												
1 - a	95%												
Distribución T	4,3027												
Intervalo de confianza [seg]	(6,4161 < m < 6,8352)												

FUENTE: Autores

ZONA COMÚN: [6,4161 - 6,6356] [seg]

ACTIVIDAD: Barrer

ÁREA: Salones

Tableta																			
	<table border="1"><thead><tr><th>TO</th><th>Porcentaje</th><th>TN</th></tr></thead><tbody><tr><td>10,4844</td><td>100%</td><td>10,4844</td></tr><tr><td>3,4463</td><td>115%</td><td>3,9633</td></tr><tr><td>5,3357</td><td>110%</td><td>5,8692</td></tr><tr><td>11,0082</td><td>100%</td><td>11,0082</td></tr><tr><td>9,7376</td><td>100%</td><td>9,7376</td></tr></tbody></table>	TO	Porcentaje	TN	10,4844	100%	10,4844	3,4463	115%	3,9633	5,3357	110%	5,8692	11,0082	100%	11,0082	9,7376	100%	9,7376
TO	Porcentaje	TN																	
10,4844	100%	10,4844																	
3,4463	115%	3,9633																	
5,3357	110%	5,8692																	
11,0082	100%	11,0082																	
9,7376	100%	9,7376																	
Datos																			
Total	41,0627																		
Promedio	8,2125																		
Desviación estándar	3,1165																		
n	5																		
1 - α	95%																		
Distribución T	2,7764																		
Intervalo de confianza [seg]	(4,3429 < m < 12,0822)																		

FUENTE: Autores

Cerámica																			
Datos	<table border="1"> <thead> <tr> <th>TO</th> <th>Porcentaje</th> <th>TN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9,3661</td> <td>100%</td> <td>9,3661</td> </tr> <tr> <td>7,5000</td> <td>100%</td> <td>7,5000</td> </tr> <tr> <td>6,0734</td> <td>100%</td> <td>6,0734</td> </tr> <tr> <td>7,5188</td> <td>100%</td> <td>7,5188</td> </tr> <tr> <td>7,4591</td> <td>100%</td> <td>7,4591</td> </tr> </tbody> </table>	TO	Porcentaje	TN	9,3661	100%	9,3661	7,5000	100%	7,5000	6,0734	100%	6,0734	7,5188	100%	7,5188	7,4591	100%	7,4591
	TO	Porcentaje	TN																
	9,3661	100%	9,3661																
	7,5000	100%	7,5000																
	6,0734	100%	6,0734																
7,5188	100%	7,5188																	
7,4591	100%	7,4591																	
Total	37,9174																		
Promedio	7,5835																		
Desviación estándar	1,1709																		
n	5																		
1 - a	95%																		
Distribución T	2,7764																		
Intervalo de confianza [seg]	(6,1296 < m < 9,0374)																		

FUENTE: Autores

Cemento pulido			
	TO	Porcentaje	TN
Datos	7,0339	100%	7,0339
	7,0000	100%	7,0000
	6,6443	100%	6,6443
	6,9429	100%	6,9429
	6,5903	100%	6,5903
Total	34,2114		
Promedio	6,8423		
Desviación estándar	0,2088		
n	5		
1 - a	95%		
Distribución T	2,7764		
Intervalo de confianza [seg]	(6,5830 < m < 7,1015)		

FUENTE: Autores

ZONA COMÚN: [6,5830 - 7,1015] [seg]

ACTIVIDAD: Barrer

ÁREA: Pasillos

Tableta																			
Datos	<table border="1"><thead><tr><th>TO</th><th>Porcentaje</th><th>TN</th></tr></thead><tbody><tr><td>9,5091</td><td>90%</td><td>8,5582</td></tr><tr><td>10,7941</td><td>80%</td><td>8,6353</td></tr><tr><td>10,2623</td><td>80%</td><td>8,2098</td></tr><tr><td>9,8634</td><td>85%</td><td>8,3839</td></tr><tr><td>9,9094</td><td>85%</td><td>8,4230</td></tr></tbody></table>	TO	Porcentaje	TN	9,5091	90%	8,5582	10,7941	80%	8,6353	10,2623	80%	8,2098	9,8634	85%	8,3839	9,9094	85%	8,4230
	TO	Porcentaje	TN																
	9,5091	90%	8,5582																
	10,7941	80%	8,6353																
	10,2623	80%	8,2098																
9,8634	85%	8,3839																	
9,9094	85%	8,4230																	
Total	42,2102																		
Promedio	8,4420																		
Desviación estándar	0,1647																		
n	5																		
1 - a	95%																		
Distribución T	2,7764																		
Intervalo de confianza [seg]	(8,2375 < m < 8,6466)																		

FUENTE: Autores

Cerámica																
Datos	<table border="1"> <thead> <tr> <th>TO</th> <th>Porcentaje</th> <th>TN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4,8333</td> <td>130%</td> <td>6,28333</td> </tr> <tr> <td>12,0030</td> <td>90%</td> <td>10,8027</td> </tr> <tr> <td>6,8135</td> <td>110%</td> <td>7,49483</td> </tr> <tr> <td>13,9563</td> <td>85%</td> <td>11,8629</td> </tr> </tbody> </table>	TO	Porcentaje	TN	4,8333	130%	6,28333	12,0030	90%	10,8027	6,8135	110%	7,49483	13,9563	85%	11,8629
	TO	Porcentaje	TN													
	4,8333	130%	6,28333													
	12,0030	90%	10,8027													
6,8135	110%	7,49483														
13,9563	85%	11,8629														
Total	36,443733															
Promedio	9,1109															
Desviación estándar	2,6484															
n	4															
1 - a	95%															
Distribución T	3,1824															
Intervalo de confianza [seg]	(4,8967 < m < 13,3252)															

FUENTE: Autores

Cemento pulido																
Datos	<table border="1"> <thead> <tr> <th>TO</th> <th>Porcentaje</th> <th>TN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5,1397</td> <td>150%</td> <td>7,7095</td> </tr> <tr> <td>5,2142</td> <td>150%</td> <td>7,8212</td> </tr> <tr> <td>5,1024</td> <td>150%</td> <td>7,6536</td> </tr> <tr> <td>4,0663</td> <td>150%</td> <td>6,0994</td> </tr> </tbody> </table>	TO	Porcentaje	TN	5,1397	150%	7,7095	5,2142	150%	7,8212	5,1024	150%	7,6536	4,0663	150%	6,0994
	TO	Porcentaje	TN													
	5,1397	150%	7,7095													
	5,2142	150%	7,8212													
5,1024	150%	7,6536														
4,0663	150%	6,0994														
Total	29,283781															
Promedio	7,3209															
Desviación estándar	0,8173															
n	4															
1 - a	95%															
Distribución T	3,1824															
Intervalo de confianza [seg]	(6,0204 < m < 8,6215)															

FUENTE: Autores

ZONA COMÚN: [8,2375 - 8,6215] [seg]

ACTIVIDAD: Barrer

ÁREA: Escaleras

Tableta																
Datos	<table border="1"><thead><tr><th>TO</th><th>Porcentaje</th><th>TN</th></tr></thead><tbody><tr><td>16,1290</td><td>90%</td><td>14,5161</td></tr><tr><td>15,1102</td><td>90%</td><td>13,5992</td></tr><tr><td>16,1011</td><td>90%</td><td>14,4910</td></tr><tr><td>15,6879</td><td>90%</td><td>14,1191</td></tr></tbody></table>	TO	Porcentaje	TN	16,1290	90%	14,5161	15,1102	90%	13,5992	16,1011	90%	14,4910	15,6879	90%	14,1191
	TO	Porcentaje	TN													
	16,1290	90%	14,5161													
	15,1102	90%	13,5992													
16,1011	90%	14,4910														
15,6879	90%	14,1191														
Total	56,7254															
Promedio	14,1813															
Desviación estándar	0,4284															
n	4															
1 - a	95%															
Distribución T	3,1824															
Intervalo de confianza [seg]	(13,4996 < m < 14,8631)															

FUENTE: Autores

Granito Pulido				
		TO	Porcentaje	TN
		15,7552	95%	14,9675
		13,4451	105%	14,1174
Datos		10,4260	100%	10,426
		10,7239	100%	10,7239
		9,0594	100%	9,05942
Total	59,294118			
Promedio	11,8588			
Desviación estándar	2,5467			
n	5			
1 - a	95%			
Distribución T	2,7764			
Intervalo de confianza [seg]	(8,6967 < m < 15,0210)			

FUENTE: Autores

Granito													
Datos	<table border="1"> <thead> <tr> <th>TO</th> <th>Porcentaje</th> <th>TN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>17,8253</td> <td>85%</td> <td>15,1515</td> </tr> <tr> <td>17,3010</td> <td>90%</td> <td>15,5709</td> </tr> <tr> <td>17,6254</td> <td>85%</td> <td>14,9816</td> </tr> </tbody> </table>	TO	Porcentaje	TN	17,8253	85%	15,1515	17,3010	90%	15,5709	17,6254	85%	14,9816
	TO	Porcentaje	TN										
	17,8253	85%	15,1515										
17,3010	90%	15,5709											
17,6254	85%	14,9816											
Total	45,7041												
Promedio	15,2347												
Desviación estándar	0,3033												
n	3												
1 - a	95%												
Distribución T	4,3027												
Intervalo de confianza [seg]	(14,4812 < m < 15,9882)												

FUENTE: Autores

ZONA COMÚN: [14,4812 - 14,8631] [seg]

ANEXO E.
ANÁLISIS DE VARIANZA – ANOVA.

ACTIVIDAD: Trapear

SALONES				
	TABLETA	CERÁMICA	CEMENTO PULIDO	TOTAL
Muestras (ni)	5	5	5	15
Sumatoria (Ti)	43,0972	35,2586	44,0160	122,3718
Promedio (Xi)	8,6194	7,0517	8,8032	
Desviación (si)	0,2495	2,3346	0,1896	
K =	3			
C =	998,3232			
S² =	2,2471			
FUENTE DE VARIACIÓN	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA CUADRÁTICA	RAZÓN ENTRE VARIANZAS Fo
ENTRE GRUPOS	9,2654	2	4,6327	
DENTRO DE GRUPOS	22,1938	12	1,8495	2,5049
TOTAL	31,4592	14	2,2471	
a	5%			
Distribución F	3,885			Acepta Ho

FUENTE: Autores

ACTIVIDAD: Trapear

ESCALERAS					
	TABLETA	GRANITO PULIDO	TOTAL		
Muestras (ni)	6	6	12		
Sumatoria (Ti)	92,5063	89,2622	181,7685		
Promedio (Xi)	15,4177	14,8770			
Desviación (si)	0,1594	1,4168			
	K =	2			
	C =	2753,3151			
	S² =	1,0036			
FUENTE DE VARIACIÓN	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA CUADRÁTICA	RAZÓN ENTRE VARIANZAS Fo	
ENTRE GRUPOS	0,8770	1	0,8770		
DENTRO DE GRUPOS	10,1631	10	1,0163	0,8630	
TOTAL	11,0401	11	1,0036		
a	5%				
Distribución F	4,965	Acepta Ho			

FUENTE: Autores

ACTIVIDAD: Trapear

PASILLOS				
	TABLETA	CERÁMICA	CEMENTO PULIDO	TOTAL
Muestras (ni)	5	5	3	13
Sumatoria (Ti)	32,2749	31,6844	19,8771	83,8364
Promedio (Xi)	6,4550	6,3369	6,6257	
Desviación (si)	0,2104	0,2406	0,0844	
K =	3			
C =	540,6573			
S² =	0,0483			
FUENTE DE VARIACIÓN	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA CUADRÁTICA	RAZÓN ENTRE VARIANZAS Fo
ENTRE GRUPOS	0,1567	2	0,0784	
DENTRO DE GRUPOS	0,4229	10	0,0423	1,8529
TOTAL	0,5796	12	0,0483	
^a	5%			
Distribución F	4,103			Acepta Ho

FUENTE: Autores

ACTIVIDAD: Barrer

SALONES				
	TABLETA	CERÁMICA	CEMENTO PULIDO	TOTAL
Muestras (ni)	5	5	5	15
Sumatoria (Ti)	41,0627	37,9174	34,2114	113,1915
Promedio (Xi)	8,2125	7,5835	6,8423	
Desviación (si)	3,1165	1,1709	0,2088	
K =	3			
C =	854,1548			
S² =	3,5153			
FUENTE DE VARIACIÓN	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA CUADRÁTICA	RAZÓN ENTRE VARIANZAS Fo
ENTRE GRUPOS	4,7045	2	2,3523	
DENTRO DE GRUPOS	44,5092	12	3,7091	0,6342
TOTAL	49,2137	14	3,5153	
a	5%			
Distribución F	3,885			Acepta Ho

FUENTE: Autores

ACTIVIDAD: Barrer

ESCALERAS				
	TABLETA	GRANITO PULIDO	GRANITO	TOTAL
Muestras (ni)	4	5	3	12
Sumatoria (Ti)	56,7254	59,2941	45,7041	161,7235
Promedio (Xi)	14,1813	11,8588	15,2347	
Desviación (si)	0,4284	2,5467	0,3033	
K =	3			
C =	2179,5421			
S² =	4,6384			
FUENTE DE VARIACIÓN	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA CUADRÁTICA	RAZÓN ENTRE VARIANZAS Fo
ENTRE GRUPOS	24,3453	2	12,1726	
DENTRO DE GRUPOS	26,6774	9	2,9642	4,1066
TOTAL	51,0227	11	4,6384	
a	5%			
Distribución F	4,256			Acepta Ho

FUENTE: Autores

ACTIVIDAD: Barrer

PASILLOS				
	TABLETA	CERÁMICA	CEMENTO PULIDO	TOTAL
Muestras (ni)	5	4	4	13
Sumatoria (Ti)	42,2102	36,4437	29,2838	107,9377
Promedio (Xi)	8,4420	9,1109	7,3209	
Desviación (si)	0,1647	2,6484	0,8173	
K =	3			
C =	896,1967			
S² =	2,4767			
FUENTE DE VARIACIÓN	SUMA DE CUADRADOS	GRADOS DE LIBERTAD	MEDIA CUADRÁTICA	RAZÓN ENTRE VARIANZAS Fo
ENTRE GRUPOS	6,5654	2	3,2827	
DENTRO DE GRUPOS	23,1549	10	2,3155	1,4177
TOTAL	29,7203	12	2,4767	
a	5%			
Distribución F	4,103			Acepta Ho

FUENTE: Autores.

ANEXO F.

TABLA DE SUPLEMENTOS CONSTANTES Y VARIABLES DE LA OIT.

SUPLEMENTOS CONSTANTES				Hombres	Mujeres
	Hombres	Mujeres			
Por necesidades personales	5	7	Condiciones atmosféricas (Calor y humedad. Variables	0 a 10	0 a 10
Base por fatiga	4	4			
SUPLEMENTOS VARIABLES					
Por trabajar de pie	2	4	Concentración intensa		
Por postura Anormal			Trabajos de cierta precisión	0	0
Ligeramente incómoda	0	1	Trabajos de precisión o fatigosos	2	2
Incómoda (inclinado)	2	3	Trabajos de gran precisión o muy fatigosos	5	5
Muy incómoda (echado, estirado)	7	7			
Uso de la fuerza o de la energía muscular (levantar, tirar, empujar)			Ruido		
Peso levantado en kilos:			Continuo	0	0
2,5	0	1	Intermitente y fuerte	2	2
5	1	2	Intermitente y muy fuerte	5	5
7,5	2	3	Estridente y fuerte	5	5
10	3	4			
12,5	4	6	Tensión mental		
15	5	8	Proceso moderadamente complejo	1	1
17,5	7	10	Proceso complejo o atención dividida entre muchos objetos	4	4
20	9	13	Muy complejo	8	8
22,5	11	16			
25	13	20	Monotonía		
30	17	(máx)	Trabajo algo monótono	0	0
35,5	22		Trabajo bastante monótono	1	1
			Trabajo muy monótono	4	4
Mala Iluminación					
Ligeramente por debajo de la potencia calculada	0	0	Tedio		
Bastante por debajo	2	2	Trabajo algo aburrido	0	0
Absolutamente insuficiente	5	5	Trabajo aburrido	2	2
			Trabajo muy aburrido	5	5

FUENTE: Organización Internacional del Trabajo.

ANEXO G.

ESTIMACIÓN DETALLADA DE RESULTADOS POR EDIFICIOS

Edificio: DIVISIÓN FINANCIERA, DIVISIÓN DE RECURSOS HUMANOS, ADMISIONES

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpieza de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Oficina	División financiera piso 1	181,265	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	198,5376	1369,7737
Oficina	Contabilidad	55,6137	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	60,9131	
Oficina	Tesorería	74,2386	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	81,3128	
Oficina	División financiera piso 1 Cafetería	3,4746	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	3,8057	
Baño	División financiera piso 1	7,8235	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	42,1677	
Baño	División financiera piso 1	5,3374	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	28,7679	
Oficina	Caja	15,8688	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	17,3809	
Oficina	Carnetización	4,5157	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	4,9460	
Oficina	Certificación admisiones	14,2729	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	15,6330	
Oficina	Papelería admisiones	6,0779	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	6,6571	
Pasillo	Admisiones piso 1	8,1716	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	9,5068	
Baño	Admisiones piso 1	1,8151	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,7832	
Baño	Admisiones piso 1	1,8164	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,7902	
Escaleras	Admisiones piso 1	0,6805	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	1,3702	
Escaleras	División financiera piso 1	6,36	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	12,8059	
Pasillo	Área común División financiera piso 1	86,9913	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	101,2055	
Pasillo	Pasillo entrada al edificio	41,7217	5	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	80,8982	
Escaleras	Escaleras piso 2	20,1783	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	40,6292	
Oficina	Admisiones	100,0983	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	109,6366	
Baño	Admisiones	3,1714	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	17,0935	
Escaleras	Admisiones	3,2435	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	6,5308	
Pasillo	Pasillo área común piso 2	37,6322	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	43,7812	
Baño	Baño Común Piso 2	3,2186	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	17,3479	
Baño	Baño Común Piso 2	3,267	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	17,6087	
Baño	Baños División financiera	9,8895	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	53,3032	
Oficina	Oficinas División De Recursos Humanos sede B	10,6219	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,6341	
Oficina	Oficinas División financiera piso 2	172,7053	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	189,1623	
Pasillo	Pasillo entrada División de Recursos Humanos	18,4254	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	21,4361	
Oficina	Archivo División de Recursos Humanos	7,258	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	7,9496	
Oficina	División de Recursos Humanos	135,2872	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	148,1786	

FUENTE: Autores

Edificio: PLANEACIÓN, TELEUIS PISO 4

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Oficina	Oficinas SYSO y TELEUIS piso 4	46,6387	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	51,0829	449,7909
Baño	Baño piso 4 oficina TELEUIS	3,2633	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	17,5888	
Pasillo	Pasillo piso 4	32,1776	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	37,4353	
Oficina	Dirección de comunicaciones	27,5913	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	30,2205	
Baño	Dirección de comunicaciones	2,314	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	12,4722	
Oficina	Planeación	222,8708	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	244,1080	
Baño	Planeación	10,5537	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	56,8832	

FUENTE: Autores

Edificio: RECTORÍA, VICERRECTORÍA ACADÉMICA, VICERRECTORÍA ADMINISTRATIVA

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Baño	Baño Vicerrectoría académica	7,2689	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	39,1785	1418,5397
Oficina	Vicerrectoría académica	136,8297	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	249,7802	
Baño	Baño común Vicerrectoría académica	3,273	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	17,6411	
Baño	Baño secretaría General	4,3333	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	23,3560	
Baño	Baño secretaría General	1,6667	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,9833	
Oficina	Secretaría general	210,4445	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	384,1627	
Oficina	Vicerrectoría administrativa	29,3333	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	53,5474	
Oficina	Vicerrector administrativo	21,7222	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	39,6535	
Escaleras	Escaleras piso 3	20,1783	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	40,6292	
Oficina	Rectoría	244,8333	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	446,9389	
Baño	Baño rectoría	3,5	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	18,8646	
Baño	Baño rectoría	2,3433	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	12,6301	
Baño	Baño rector	4,8788	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	26,2961	
Baño	Baño rectoría	1,6766	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,0367	
Baño	Baño rectoría	1,945	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,4833	
Pasillo	Pasillo piso 3	32,1111	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	37,3580	

FUENTE: Autores

Edificio: ASESORÍA JURÍDICA

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Oficina	Recepción Asesoría jurídica	5,4278	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	5,9450	109,9722
Pasillo	Pasillo entrada asesoría jurídica	5,9396	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	6,9101	
Escaleras	Escaleras asesoría jurídica	3,0958	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	6,2334	
Pasillo	Pasillo Asesoría jurídica	18,946	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	22,0417	
Oficina	secretaría	6,2314	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	6,8252	
Oficina	Oficina asesoría jurídica	5,3075	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	5,8132	
Oficina	Oficina asesoría jurídica	11,934	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	13,0712	
Baño	Baño asesoría jurídica	1,8196	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,8074	
Baño	Baño asesoría jurídica	1,6352	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,8135	
Oficina	Sala de juntas	6,1865	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	6,7760	
Oficina	Asesoría jurídica de rectoría	16,1924	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	17,7354	

FUENTE: Autores

Edificio: PUBLICACIONES

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Oficina	Fotomecánica	12,4691	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	13,6573	633,4846
Oficina	Revelado	10,7917	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,8200	
Oficina	sala de juntas publicaciones	8,525	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,3373	
Oficina	Dirección publicaciones	17,2992	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	18,9476	
Oficina	secretaría	13,363	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	14,6364	
Pasillo	Pasillo publicaciones	17,4345	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	20,2833	
Oficina	Fotocopiadora	19,5064	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	21,3652	
Oficina	Papelería	12,7899	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	14,0086	
Baño	Baño publicaciones	5,6799	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	30,6140	
Oficina	División de Publicaciones	279,4477	3	0,06911	0,10170			0,04510	0,03990	214,4594	
Pasillo	Pasillo publicaciones	9,4603	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	11,0061	
Baño	Baño publicaciones	13,2126	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	71,2143	
Pasillo	Pasillo publicaciones	24,6002	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	28,6198	
Oficina	cortadora	74,6971	3	0,06911	0,10170			0,04510	0,03990	57,3256	
Oficina	Oficina publicaciones piso 2	87,8213	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	96,1897	

FUENTE: Autores

Edificio: GESTIÓN DOCUMENTAL

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Escaleras	Escaleras sótano	5,9535	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	11,9874	719,6272
Pasillo	Pasillo entrada gestión documental	37,0211	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	43,0703	
Oficina	Gestión documental	9,861	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,8006	
Oficina	Duplicadora	9,3733	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,2665	
Oficina	Procesadora	13,3395	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	14,6106	
Oficina	Microfilmación	13,9463	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	15,2752	
Oficina	oficinas	15,3344	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	16,7956	
Oficina	oficina auxiliar de archivo	28,0993	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	30,7769	
Oficina	archivo	30,7273	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	33,6553	
Oficina	oficinas	8,4083	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,2095	
Oficina	oficinas	10,6455	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,6599	
Oficina	Dirección de gestión documental	13,7467	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	15,0566	
Oficina	sala de juntas	27,1141	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	29,6978	
Oficina	Recepción	5,729	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	6,2749	
Oficina	Auxiliar de archivo	10,3576	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,3446	
Baño	Baño gestión documental	5,4827	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	29,5511	
Baño	Baño gestión documental	5,4361	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	29,2999	
Baño	Baño archivo histórico	2,5051	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	13,5022	
Oficina	Archivo histórico	170,3879	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	186,6241	
Pasillo	Pasillo piso 1	140,2348	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	163,1489	
Escaleras	Escaleras piso 1	13,419	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	27,0193	

FUENTE: Autores

Edificio: EDIFICIO PUBLICACIONES PISO 2

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Oficina	Estudio TELEUIS	65,4785	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	71,7179	756,8948
Oficina	Sala postproducción digital	23,1058	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	25,3075	
Oficina	sala postproducción analoga	17,6606	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	19,3435	
Oficina	Oficina publicaciones piso 2	87,8213	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	96,1897	
Oficina	ICETEX	7,9928	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,7544	
Oficina	Liquidaciones	7,1232	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	7,8020	
Oficina	Contratación externa	15,8693	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	17,3815	
pasillo	Pasillo piso 2	145,0383	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	168,7372	
Oficina	oficina piso 2	10,6731	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,6901	
Oficina	oficina piso 2	11,6718	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	12,7840	
Oficina	oficina piso 2	20,2918	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	22,2254	
Oficina	oficina piso 2	20,4759	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	22,4270	
Oficina	Cartera	21,1291	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	23,1425	
Escaleras	Escaleras a cartera	3,762	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	7,5748	
Oficina	oficina piso 2	11,1796	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	12,2449	
Oficina	oficina piso 2	8,4755	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,2831	
Oficina	oficina piso 2	32,9129	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	36,0492	
Baño	Baño piso 2	6,4304	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	34,6591	
Baño	Baño piso 2	7,5142	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	40,5006	
Baño	Baño piso 2	2,6988	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	14,5462	
Baño	Baño piso 2	1,8389	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,9115	
Oficina	Oficina comunicaciones	17,2565	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	18,9009	
Oficina	Oficina comunicaciones	12,68	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	13,8883	
Oficina	Oficina comunicaciones	34,5964	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	37,8931	
Oficina	Oficina comunicaciones	12,7276	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	13,9404	

FUENTE: Autores

Edificio: CEDEDUIS

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Baño	Baño CEDEDUIS	5,8951	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	31,7739	840,0765
Baño	Baño CEDEDUIS	11,7672	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	63,4238	
Pasillo	Pasillo CEDEDUIS	57,6084	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	67,0215	
Oficina	Estudio TELEUIS	65,4785	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	71,7179	
Oficina	Sala postproducción digital	23,1058	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	25,3075	
Oficina	sala postproducción análoga	17,6606	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	19,3435	
Oficina	oficina CEDEDUIS cafetería	5,796	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	6,3483	
Oficina	Dirección CEDEDUIS	56,9868	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	62,4170	
Salón	Sala conferencias	45,753	3	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	55,9121	
Salón	Sala conferencias	45,6982	3	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	55,8452	
Oficina	Oficina CEDEDUIS	29,7135	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	32,5449	
Oficina	Oficina CEDEDUIS	17,5414	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	19,2129	
Oficina	Oficina CEDEDUIS	27,634	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	30,2672	
Oficina	Sala de informática	37,7091	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	41,3024	
Pasillo	Terraza	64,2804	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	74,7837	
Salón	Auditorio Zalamea	89,7782	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	182,8547	

FUENTE: Autores

Edificio: IPRED ED. PUBLICACIONES

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Baño	Baño piso 1	4,3144	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	23,2541	917,6471
Baño	Baño piso 1	3,5098	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	18,9174	
Oficina	Area de grabado	33,7066	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	36,9185	
Pasillo	Pasillo entrada	17,604	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	20,4805	
Oficina	Oficina piso 1	14,9637	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	16,3896	
Oficina	Oficina piso 1	13,7408	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	15,0502	
Oficina	Oficina piso 1	8,1357	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,9109	
Escaleras	Escaleras a IPRED	18,2615	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	36,7697	
Baño	Baño piso 3	3,8916	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	20,9753	
Pasillo	Pasillo entrada piso 3	81,3358	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	94,6259	
Baño	Baño piso 3	3,9149	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	21,1008	
Baño	Baño piso 3	4,1796	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	22,5275	
Salón	Auditorio piso 3	108,1883	2	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	88,1405	
Oficina	Oficina piso 3	320,1657	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	350,6741	
Baño	Baño piso 3	2,6269	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	14,1587	
Baño	Baño piso 3	1,5692	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,4578	
Escaleras	Escaleras piso 3	2,8691	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	5,7770	
Escaleras	Escaleras piso 3	1,134	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	2,2833	
Pasillo	Pasillos piso 3	96,472	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	112,2353	

FUENTE: Autores

Edificio: ADMINISTRACIÓN 2 PISO 1 Y 2

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Oficina	Contratación y Proyectos de inversión	130,6543	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	143,1043	801,1009
Baño	Baño Contratación y proyectos de inversión	7,6601	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	41,2870	
Oficina	Relaciones Exteriores	63,938	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	70,0306	
Baño	Relaciones Exteriores	1,9721	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,6294	
Pasillo	entrada oficinas 1 piso	18,1153	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	21,0753	
Pasillo	Pasillo área común piso 1	40,4911	5	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	78,5121	
Baño	Baños Comunes Piso 1	9,0791	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	48,9353	
Escaleras	Escaleras piso 1	11,7922	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	23,7437	
Baño	Baño Auxiliar piso 1	3,6167	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	19,4936	
Cafetería	Cafetería piso 1	11,7141	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	12,8303	
Oficina	Control interno y evaluación de gestión	103,7013	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	113,5829	
Baño	Baño Control interno y evaluación de gestión	2,9035	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	15,6495	
Oficina	Coordinación HSEQ	42,6296	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	46,6918	
Pasillo	Entrada oficinas 2 piso	22,3711	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	26,0265	
Cafetería	Cafetería piso 2	9,5845	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,4978	
Baño	Baños comunes Piso 2	9,0791	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	48,9353	
Escaleras	Piso 2	11,7922	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	23,7437	
Pasillo	Área común piso 2	39,8246	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	46,3319	

FUENTE: Autores

Edificio: ADMINISTRACIÓN 2 PISO 4 Y 5

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Oficina	Coordinación de programas y proyectos piso 4	136,9342	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	149,9826	941,3835
Oficina	Dirección de posgrados	35,9335	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	39,3576	
Oficina	Dirección de posgrados	77,8656	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	85,2854	
Baño	Baños Comunes piso 4	9,0791	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	48,9353	
Pasillo	Pasillo área común piso 4	42,9641	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	49,9843	
Escaleras	Escaleras piso 4	11,7922	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	23,7437	
Cafetería	Cafetería piso 4	12,5727	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	13,7707	
Cafetería	Cafetería piso 5	12,5734	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	13,7715	
Escaleras	Escaleras piso 5	7,7872	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	15,6796	
Pasillo	Pasillo área común	49,8845	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	58,0355	
Baño	Baño piso 5	9,0791	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	48,9353	
Oficina	Vicerrectoría de Investigación y Extensión	119,0878	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	217,3927	
Baño	Baño VIE	4,8086	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	25,9178	
Oficina	Dirección de investigación y extensión	137,4901	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	150,5915	

FUENTE: Autores

Edificio: ADMINISTRACIÓN 2 IPRED

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Oficina	Ipred piso 2	109,7919	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	120,2539	560,2226
Baño	Ipred piso 2	2,6768	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	14,4276	
Escaleras	Escaleras piso 3	11,7922	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	23,7437	
Baño	Baños comunes piso 3	9,0781	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	48,9299	
Pasillo	Área común	31,9682	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	37,1917	
Cafetería	Cafetería piso 3	6,7991	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	7,4470	
Pasillo	Pasillo entrada oficinas	27,5379	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	32,0375	
Oficina	Sala de cómputo	76,1316	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	71,8968	
Oficina	Sala de información	34,3774	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	37,6532	
Oficina	Atención profesores	83,9466	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	91,9458	
Oficina	Coordinación administrativa	53,9906	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	59,1353	
Baño	Baño coordinación administrativa	2,8869	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	15,5600	

FUENTE: Autores

Edificio: BIENESTAR UNIVERSITARIO SALUD

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Oficina	Consultorio	11,8249	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	21,5861	1464,7245
Baño	Baño Consultorio	2,32	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	12,5045	
Oficina	Consultorio	6,5475	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,9523	
Oficina	Consultorio	15,11	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	27,5830	
Baño	Baño Consultorio	2,06	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,1032	
Oficina	Archivo historias clínicas	21,1025	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	23,1133	
Oficina	Fisioterapia	66,5394	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	121,4665	
Baño	Baño Consultorio	2,7799	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	14,9833	
Pasillo	Pasillo piso 1	189,2288	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	220,1484	
Oficina	Secretaría salud	11,46	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	12,5520	
Oficina	Jefe sección salud	12,4	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	13,5816	
Oficina	Sala de juntas	11,4	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	12,4863	
Oficina	Consultorio	11,2	5	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	17,6283	
Oficina	Farmacia	21,9711	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	20,1773	
Baño	Baño farmacia	1,156	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	6,2307	
Oficina	Consultorio	9,937	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	18,1398	
Oficina	Consultorio	8,755	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	15,9821	
Oficina	Consultorio	19,9127	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	36,3503	
Baño	Baño Consultorio	2,5326	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	13,6504	
Oficina	Consultorio	8,035	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	14,6678	
Baño	Baño Consultorio	1,624	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,7532	
Oficina	Consultorio	8,1749	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	14,9231	
Baño	Baño Consultorio	1,61	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,6777	
Oficina	Trabajo social	10,015	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	18,2822	
Oficina	Psicología	9,8623	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	18,0035	
Oficina	Consultorio	8,8739	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	16,1991	
Oficina	Consultorio	8,3389	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	15,2225	
Oficina	Consultorio	9,1061	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	16,6230	
Oficina	Consultorio	10,8065	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	19,7271	
Oficina	Consultorio	10,5679	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	19,2915	
Oficina	Consultorio	11,1074	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	20,2764	
Oficina	Secretaría	5,2717	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	5,7740	
Escaleras	Escaleras a piso 3	4,375	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	8,8091	
Oficina	Consultorio	100,5929	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	183,6306	
Pasillo	Pasillo piso 3	61,6746	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	71,7521	
Baño	Baño Consultorio	8,8401	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	47,6471	
Baño	Baño Consultorio	2,1	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,3187	

Oficina	Consultorio	10,616	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	19,3793
Oficina	Consultorio	10,7497	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	19,6234
Oficina	Consultorio	10,5983	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	19,3470
Oficina	Consultorio	11,1688	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	20,3884
Oficina	Consultorio	11,2632	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	20,5608
Pasillo	Pasillo consultorios	57,8532	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	67,3063
Salón	Auditorio piso 3	65,1248	2	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	53,0569
Oficina	Consultorio	51,6379	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	94,2641

FUENTE: Autores

Edificio: BIENESTAR UNIVERSITARIO

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Baño	Vestieres y baños	37,4975	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	202,1070	1943,7954
Oficina	Oficina sótano	21,3834	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	23,4210	
Baño	Baño sótano	2,88	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	15,5229	
Baño	Baño piso 1	12,235	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	65,9452	
Baño	Baño piso 1	11,181	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	60,2642	
Pasillo	Comedores	172,8981	5	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	335,2488	
Pasillo	Capilla	315,1409	1	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	122,2114	
Baño	Baño capilla	1,2545	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	6,7616	
Oficina	Oficina capilla	7,1362	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	7,8162	
Escaleras	Escaleras piso 1	8,5504	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	17,2163	
Escaleras	Escaleras piso 2	8,8676	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	17,8550	
Oficina	Sala juntas auxiliares	21,3322	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	23,3649	
Baño	Baño piso 2	1,92	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,3486	
Baño	Baño piso 2	1,9222	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,3604	
Oficina	Oficina piso 2	6,3594	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	6,9654	
Oficina	Secretaría	5,2717	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	5,7740	
Pasillo	Pasillo piso 2	105,817	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	123,1073	
Oficina	Jefatura	20,9938	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	22,9943	
Oficina	Auxiliar contable	9,3633	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,2555	
Oficina	Oficina Nutrición	8,3248	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,1181	
Oficina	Sala de juntas SINTRAUNICOL	70,7528	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	77,4948	
Oficina	Oficina SINTRAUNICOL	7,3327	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,0314	
Baño	Baño SINTRAUNICOL	2,9298	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	15,7913	
Oficina	Secretaría división	18,9927	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	20,8025	
Oficina	Oficinas división	15,7096	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	17,2066	
Oficina	Jefatura división	16,9899	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	18,6089	
Baño	Baño jefatura	2,1327	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,4950	
Baño	Baño piso 2	9,0428	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	48,7396	
Baño	Baño piso 2	9,7601	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	52,6058	
Pasillo	Pasillo piso 2	75,9861	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	88,4021	
Pasillo	Cafetería	174,8974	5	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	339,1254	
Oficina	Oficina PAMRA	27,764	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	30,4096	
Oficina	Oficina PRADOSOL	30	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	32,8587	
Baño	Baño piso 3	3,8699	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	20,8583	
Oficina	Sala de juntas	14,6625	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	16,0597	

Oficina	Oficina Representantes	6,0019	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	6,5738
Oficina	Oficina Representantes	5,7782	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	6,3288
Oficina	Oficina Representantes	5,8435	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	6,4003
Oficina	Oficina Representantes	26,7918	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	29,3448

FUENTE: Autores

Edificio: BODEGA TEATRO AL AIRE LIBRE

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Oficina	Bodega Brigada, junto al teatro al aire libre	30,0518	1	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,9718	10,9718

FUENTE: Autores

Edificio: DIRECCIÓN CULTURAL

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Salón	Auditorio Luis A Calvo	873,2855	1	0,15489	0,16746				0,03990	316,3448	1060,9112
Pasillo	Pasillo entrada Luis A Calvo	263,0897	1	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	102,0260	
Baño	Baños Luis A Calvo	60,7391	1	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	65,4753	
Escaleras	Escaleras LUIS A CALVO	43,8007	1	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	29,3977	
Oficina	Dirección cultural	49,0115	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	53,6818	
Oficina	Oficinas	23,0273	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	25,2216	
Oficina	Oficinas	55,953	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	61,2847	
Salón	Auditorio	82,8253	3	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	101,2161	
Baño	Baño Dirección cultural	13,8343	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	74,5652	
Baño	Baño Dirección cultural	13,8387	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	74,5889	
Pasillo	Pasillo dirección cultural	54,9456	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	63,9236	
Escaleras	Escaleras Dirección cultural	7,9947	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	16,0974	
Pasillo	Terraza	28,2245	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	32,8363	
Baño	Baño camerino	30,4383	1	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	32,8118	
Pasillo	Camerino	29,4997	1	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	11,4400	

FUENTE: Autores

Edificio: COLISEO

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Baño	Baño deportistas piso 1	29,3628	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	158,2620	1450,3686
Baño	Baño deportistas piso 1	23,412	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	126,1879	
Baño	Baño discapacitados	4,8688	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	26,2422	
Oficina	Enfermería	8,2478	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,0337	
Baño	Baño enfermería	3,3649	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	18,1364	
Baño	Baño profesores	13,6554	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	73,6010	
Baño	Baño profesores	14,4626	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	77,9517	
Baño	Baño aseo	6,3705	3	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	20,6017	
Baño	Baño aseo	3,2195	3	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,4116	
Baño	Baño	2,22	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,9655	
Pasillo	Pasillo piso 1	123,1979	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	143,3282	
Oficina	Oficina profesor	8,562	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,3779	
Oficina	Oficina profesor	8,1108	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,8837	
Oficina	Oficina profesor	8,2089	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,9911	
Oficina	Oficina profesor	8,1227	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,8967	
Oficina	Oficina profesor	8,2833	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,0726	
Oficina	Oficina profesor	7,8906	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,6425	
Oficina	Oficina profesor	8,2034	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,9851	
Escaleras	Escaleras piso 1	6,3829	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	12,8520	
Pasillo	Pasillo piso 2	73,8354	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	85,8999	
Oficina	Secretaría	13,3014	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	14,5689	
Oficina	Dirección de departamento	14,6167	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	16,0095	
Baño	Baño piso 2	2,6852	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	14,4729	
Baño	Baño piso 2	2,4865	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	13,4019	
Oficina	Sala de juntas	15,5254	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	14,6618	
Salón	Salón múltiple	69,6051	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	141,7674	
Baño	Baño piso 2	31,0961	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	167,6042	
Baño	Baño piso 2	32,502	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	175,1819	
Baño	Baño piso 2	12,8433	1	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	13,8448	
Baño	Baño piso 2	13,3335	1	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	14,3732	
Baño	Baño piso 2	12,5728	1	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	13,5532	
Baño	Baño piso 2	12,6212	1	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	13,6054	

FUENTE: Autores

Edificio: CENIVAM

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Salón	Sala de conferencias	47,8051	3	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	58,4199	1061,4460
Oficina	Oficina	27,2791	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	29,8785	
Pasillo	Pasillo piso 3	8,77	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	10,2030	
Oficina	Almacén	13,2899	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	24,2605	
Oficina	Almacén	57,6129	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	105,1713	
Escaleras	Escaleras piso 2	2,8724	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	5,7836	
Oficina	Oficina	7,2441	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	7,9344	
Oficina	Oficina	7,7863	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,5283	
Oficina	Oficina	12,0708	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	13,2210	
Escaleras	Escaleras piso 1	7,6896	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	15,4831	
Oficina	Oficina	38,3913	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	42,0496	
Oficina	Oficina	7,5143	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,2303	
Oficina	Oficina	6,7754	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	7,4210	
Baño	Baño piso 2	1,6176	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,7187	
Baño	Baño piso 2	1,7225	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,2841	
Pasillo	Entrada oficinas	5,7219	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	6,6568	
Oficina	Almacén	26,9156	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	49,1340	
Oficina	Laboratorio	57,8478	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	105,6001	
Oficina	Almacén	8,7072	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	15,8948	
Oficina	Lavado	13,5224	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	24,6849	
Baño	Baño piso 2	5,1656	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	27,8420	
Baño	Baño piso 2	5,3081	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	28,6100	
Pasillo	Pasillo piso 2	22,8171	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	26,5454	
Oficina	Oficina piso 1	17,1514	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	31,3096	
Oficina	Laboratorio piso 1	99,4394	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	181,5249	
Oficina	Laboratorio piso 1	43,0702	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	78,6239	
Oficina	Laboratorio piso 1	19,2681	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	35,1736	
Oficina	Laboratorio piso 1	17,2237	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	31,4416	
Baño	Baño piso 1	6,4331	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	34,6736	
Baño	Baño piso 1	1,9424	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,4693	
Baño	Baño piso 1	1,9424	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,4693	
Pasillo	Pasillo piso 1	7,0526	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	8,2050	

FUENTE: Autores

Edificio: PLANTA FÍSICA

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Baño	Baño División de Planta físicapiso 1	3,441	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	18,5466	350,2026
Baño	Baño División de Planta físicapiso 1	3,0709	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	16,5518	
Baño	Baño División de Planta físicapiso 1	4,6439	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	25,0301	
Oficina	Bodega servicios varios	15,1207	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	16,5615	
Escaleras	Escaleras División de planta física	8,83	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	17,7793	
Pasillo	Área común piso 1	67,3798	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	78,3895	
Pasillo	Entrada División de Planta Física piso 2	14,3067	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	16,6444	
Oficina	Oficina Celaduría	13,4416	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	14,7224	
Pasillo	Entrada oficina celaduría	5,0052	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	5,8230	
Pasillo	Área común piso 2	22,306	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	25,9508	
Oficina	Oficinas División de Planta Física piso 2	25,3411	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	27,7558	
Oficina	Oficinas División de Planta Física piso 2	24,1301	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	26,4294	
Oficina	Sala de juntas	20,7776	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	22,7575	
Oficina	Oficina jefe de División	18,8361	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	20,6310	
Baño	Oficina jefe de División	3,0853	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	16,6294	

FUENTE: Autores

Edificio: MANTENIMIENTO TECNOLÓGICO

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Baño	Matenimiento tecnológico	7,9596	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	42,9013	439,2913
Pasillo	Entrada División de matenimiento tecnológico	17,8828	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	20,8048	
Oficina	Oficinas mantenimiento tecnológico	50,6308	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	55,4554	
Baño	Oficina externa	1,2528	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	6,7524	
Baño	Oficinas mantenimiento tecnológico	12,2304	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	65,9204	
Baño	Oficina mantenimiento tecnológico	4,2645	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	22,9851	
Oficina	Matenimiento tecnológico	84,5337	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	92,5889	
Pasillo	Pasillo entrada talleres	66,3797	1	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	25,7420	
Oficina	Taller electrónica	46,767	1	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	14,3162	
Oficina	Area de diseño	39,3987	1	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	12,0607	
Oficina	Refrigerado	41,1443	1	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	12,5950	
Baño	Baño vestieres	7,6109	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	41,0218	
Pasillo	Vestieres	8,204	5	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	15,9075	
Oficina	Mecánica fina	33,45	1	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	10,2397	

FUENTE: Autores

Edificio: LABORATORIO DE SUELOS

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Oficina	Área de espera	21,021	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	19,8517	207,4078
Oficina	Oficina director	22,263	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	24,3844	
Oficina	Oficina profesional	6,073	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	6,6517	
Baño	Laboratorio de suelos	2,085	5	0,42175	0,46194		0,05030	0,04510	0,03990	10,6231	
Oficina	Oficina de técnicos	6,4468	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	7,0611	
Pasillo	Área común	8,2117	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	9,5535	
Oficina	Laboratorio de suelos	79,0756	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	72,6195	
Escaleras	Laboratorio de suelos	0,782	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	1,5746	
Pasillo	Laboratorio de suelos	27,3705	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	31,8428	
Oficina	Laboratorio	25,3121	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	23,2455	

FUENTE: Autores

Edificio: INGENIERÍA MECÁNICA PISO 1 Y AULA MÁXIMA

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Oficina	Oficina de profesores	175,6458	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	192,3830	1264,8202
Baño	Baño piso 1	21,9618	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	118,3715	
Salón	Aula 103	77,4739	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	157,7941	
Salón	Aula 104	80,5121	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	163,9821	
Pasillo	Áreas comunes	194,1406	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	225,8627	
Baño	Baño director	3,0382	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	16,3755	
Oficina	Oficinas administrativas	124,9565	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	136,8635	
Baño	Baños piso 1	20,8333	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	112,2890	
Oficina	Oficina técnico máquinas y herramientas	16,539	1	0,06911	0,10170			0,04510	0,03990	4,2309	
Baño	Baño técnicos	5,9246	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	31,9329	
Oficina	Oficina técnico	9,2252	1	0,06911				0,04510	0,03990	1,4217	
Salón	Aula máxima IM	195,5333	1	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	79,6500	
Pasillo	Pasillo Aula Máxima	20,2537	1	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	7,8544	
Baño	Baño Aula Máxima	7,3022	1	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	7,8716	
Baño	Baño Aula Máxima	7,3631	1	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	7,9372	

FUENTE: Autores

Edificio: INGENIERÍA MECÁNICA PISO 2 Y 3

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Salón	Aula 206	55,9375	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	113,9301	1523,8548
Salón	Aula 207	54,375	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	110,7477	
Salón	Aula 208	54,375	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	110,7477	
Escaleras	Escaleras piso 2	14,202	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	28,5959	
Escaleras	Escaleras piso 1	24,9131	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	50,1628	
Pasillo	Pasillo piso 2	53,8028	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	62,5941	
Oficina	Oficina profesor	11,4812	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	12,5752	
Baño	Baños segundo piso	12,8716	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	69,3764	
Salón	Aula 204	68,125	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	138,7528	
Salón	Aula 205	68,9063	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	140,3441	
Oficina	Grupo de investigación	19,569	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	21,4337	
Pasillo	Oficinas piso 3	27,52	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	32,0167	
Oficina	Oficinas piso 3	116,316	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	127,3997	
Salón	Aula 311	51,7754	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	105,4530	
Oficina	Oficina profesor	18,4338	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	20,1903	
Pasillo	Pasillo piso 3	94,6042	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	110,0623	
Oficina	Sala de cómputo	10,4593	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	9,8775	
Salón	Aula 305	79,3294	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	161,5732	
Salón	Centro de estudios	71,3945	3	0,15489	0,16746		0,05030	0,04510	0,03990	98,0216	

FUENTE: Autores

Edificio: BIBLIOTECA SÓTANO Y OFICINAS

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Escaleras	Escaleras sótano	19,1344	3	0,27663	0,30954	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	44,8005	1147,8142
Oficina	Oficina coordinación de servicios	8,7562	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,5906	
Oficina	Oficina secretaria	23,8253	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	26,0956	
Oficina	Oficina dirección	25,0065	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	27,3894	
Oficina	Oficinas biblioteca	214,4733	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	234,9103	
Pasillo	Entrada oficinas biblioteca	23,2054	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	26,9971	
Baño	Baño sótano	8,1632	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	43,9987	
Baño	Baño sótano	8,1632	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	43,9987	
Baño	Baño sótano	18,1405	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	97,7751	
Pasillo	Pasillo sótano	44,4443	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	51,7064	
Pasillo	Biblioteca sótano	246,7686	5	0,17043	0,13237		0,05030	0,04510	0,03990	540,5518	

FUENTE: Autores

Edificio: BIBLIOTECA PISO 1

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Pasillo	Lobby Entrada biblioteca	187,252	5	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	363,0809	1919,9615
Baño	Baño Piso 1	16,8231	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	90,6745	
Baño	Baño piso 1	16,4355	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	88,5854	
Escaleras	Escaleras piso 1	19,1344	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	38,5273	
Pasillo	Entrada biblioteca	32,9947	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	38,3860	
Pasillo	Biblioteca piso 1	568,8491	5	0,17043	0,13237		0,05030	0,04510	0,03990	1246,0758	
Oficina	Entrega de libros	30,1845	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	33,0608	
Oficina	Entrega de libros	15,1774	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	16,6236	
Escaleras	Escaleras alternas piso 1	7,371	1	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	4,9472	

FUENTE: Autores

Edificio: BIBLIOTECA PISO 2

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Oficina	Base de datos	132,8115	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	145,4670	1770,5757
Escaleras	Escaleras alternas piso 2	15,1642	1	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	10,1778	
Oficina	Oficina piso 2	12,7075	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	13,9184	
Pasillo	Biblioteca piso 2	696,674	5	0,17043	0,13237		0,05030	0,04510	0,03990	1526,0789	
Escaleras	Escaleras piso 2	19,1344	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	38,5273	
Pasillo	Área común piso 2	31,293	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	36,4062	

FUENTE: Autores

Edificio: BIBLIOTECA PISO 3

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Pasillo	Biblioteca piso 3	761,439	5	0,17043	0,13237		0,05030	0,04510	0,03990	1667,9480	1824,8135
Escaleras	Escaleras piso 3	19,1344	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	38,5273	
Pasillo	Área común	32,327	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	37,6092	
Salón	Sala de conferencias	73,7048	1	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	30,0235	
Baño	Sala de conferencias	6,105	1	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	6,5810	
Baño	Sala de conferencias	6,1625	1	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	6,6430	
Salón	Sala de conferencias	54,6863	1	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	22,2763	
Escaleras	Escaleras alternas piso 3	15,1642	1	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	10,1778	
Oficina	Videoteca	4,7829	1	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	1,5056	
Oficina	Videoteca	3,8276	1	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	1,2049	
Oficina	Videoteca	2,2014	1	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	0,6930	
Oficina	Videoteca	2,2878	1	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	0,7202	
Oficina	Videoteca	2,8707	1	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	0,9037	

FUENTE: Autores

Edificio: BIBLIOTECA PISO 4

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Pasillo	Área común piso 4	44,1184	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	51,3272	878,9541
Pasillo	Pasillo piso 4	8,2491	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	9,5970	
Pasillo	Biblioteca piso 4	373,4408	5	0,17043	0,13237		0,05030	0,04510	0,03990	818,0299	

FUENTE: Autores

Edificio: PLANTA TELEFÓNICA

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Oficina	Planta telefónica	16,5874	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	18,1680	28,5759
Baño	Baño Planta telefónica	1,931	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,4079	

FUENTE: Autores

Edificio: INSTITUTO DE LENGUAS PISO 1

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Pasillo	Entrada al edificio	18,734	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	21,7951	934,1740
Salón	Aula 103	36,775	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	74,9011	
Salón	Aula 104	38,7559	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	78,9356	
Escaleras	Escaleras Pasillo piso 1	4,452	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	8,9642	
Pasillo	Pasillo piso 1	84,3876	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	98,1763	
Salón	Aula 105	55,2309	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	112,4909	
Salón	Aula 106	53,4021	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	108,7661	
Salón	Aula 107	52,4125	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	106,7506	
Escaleras	Escaleras piso 1	15,41	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	31,0282	
Salón	Aula 108	37,0879	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	75,5384	
Salón	Aula 108A	37,0338	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	75,4282	
Oficina	Aula 109	19,1645	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	20,9907	
Oficina	Aula 110	20,0252	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	21,9334	
Baño	Baño piso 1	9,1249	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	49,1821	
Baño	Baño piso 1	9,1455	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	49,2931	

FUENTE: Autores

Edificio: INSTITUTO DE LENGUAS PISO 2

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Salón	Aula 202	20,2844	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	41,3140	1714,1160
Escaleras	Escaleras pasillo piso 2	4,6139	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	9,2901	
Oficina	Sala de profesores	19,478	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	21,3340	
Salón	Aula 203	39,8956	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	81,2569	
Baño	Baño piso 2	7,8257	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	42,1796	
Baño	Baño piso 2	12,0794	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	65,1065	
Salón	Aula 206	54,8576	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	111,7306	
Pasillo	Pasillo piso 2	145,0417	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	168,7412	
Salón	Aula 207	36,7528	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	74,8558	
Salón	Aula 208	36,63	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	74,6057	
Salón	Aula 209	35,3672	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	72,0337	
Salón	Aula 210	38,3233	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	78,0545	
Salón	Aula 211	35,3632	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	72,0256	
Salón	Aula 212	39,9731	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	81,4148	
Salón	Aula 213	36,6556	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	74,6579	
Salón	Aula 214	36,7831	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	74,9176	
Salón	Aula 215	36,8433	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	75,0402	
Salón	Aula 216	37,1661	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	75,6976	
Salón	Aula 217	83,5601	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	170,1901	
Salón	Aula 218	54,1337	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	110,2562	
Baño	Baños piso 2	20,109	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	108,3851	
Escaleras	Escaleras piso 2	15,41	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	31,0282	

FUENTE: Autores

Edificio: INSTITUTO DE LENGUAS PISO 3

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Salón	Aula 302	20,2646	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	41,2737	1497,9636
Oficina	Cubículo profesores	9,1114	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,9796	
Oficina	Cubículo profesores	7,1645	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	7,8472	
Salón	Aula 304	19,4242	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	39,5620	
Salón	Aula 305	19,4242	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	39,5620	
Baño	Baño piso 3	7,7907	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	41,9909	
Baño	Baño piso 3	9,6584	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	52,0576	
Salón	Aula 309	26,6008	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	54,1789	
Salón	Aula 310	53,5105	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	108,9869	
Salón	Aula 311	35,7281	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	72,7688	
Salón	Aula 312	37,4212	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	76,2172	
Salón	Aula 313	37,4212	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	76,2172	
Salón	Aula 314	38,5462	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	78,5085	
Salón	Aula 315	37,7963	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	76,9812	
Salón	Aula 316	35,7281	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	72,7688	
Salón	Aula 317	37,0554	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	75,4722	
Salón	Aula 318	37,4213	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	76,2174	
Oficina	Secretaría	88,806	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	97,2683	
Oficina	Oficina piso 3	93,0739	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	101,9429	
Baño	Baño Piso 3	7,3636	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	39,6889	
Baño	Baño piso 3	11,3293	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	61,0636	
Oficina	Dirección de escuela	37,4848	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	41,0567	
Pasillo	Pasillo piso 3	125,9158	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	146,4902	
Escaleras	Escaleras pasillo	4,8984	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	9,8630	

FUENTE: Autores

Edificio: ANTIGUO MATEMÁTICAS

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Salón	Aula 116	75,116	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	152,9917	584,5222
Salón	Aula 117	73,383	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	149,4620	
Salón	Aula 118	41,0506	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	83,6093	
Salón	Aula 119	19,6535	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	40,0290	
Baño	Baño Antigo matemáticas	6,9082	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	37,2344	
Baño	Baño Antigo matemáticas	8,0098	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	43,1719	
Pasillo	Pasillo antiguo matemáticas	67,0656	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	78,0240	

FUENTE: Autores

Edificio: INGENIERÍA INDUSTRIAL PISO 1

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Salón	Centro de estudios	138,8237	3	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	169,6486	1585,2309
Salón	Salón 118	78,2823	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	159,4406	
Escaleras	Escaleras piso 1	29,203	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	58,8006	
Salón	Salón 102	131,2351	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	267,2916	
Pasillo	Pasillos piso 1	208,7956	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	242,9123	
Salón	Salón 116	102,2492	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	208,2549	
Oficina	Sala profesores cátedra	71,9979	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	78,8585	
Oficina	Sala de reuniones	11,5065	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	10,8664	
Baño	Baño piso 1	16,2702	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	87,6944	
Baño	Baño piso 2	16,9918	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	91,5838	
Oficina	Sala de cómputo 2	39,6754	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	37,4684	
Oficina	Técnico de computo	7,665	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,3954	
Oficina	Sala de cómputo	82,6709	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	78,0723	
Salón	Auditorio Guillermo Camacho Caro	140,6076	1	0,15489				0,04510	0,03990	33,7306	
Baño	Pasillo Auditorio	9,8249	1	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,5910	
Baño	Baño auditorio	16,4585	1	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	17,7419	
Pasillo	Baño auditorio	61,5772	1	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	23,8796	

FUENTE: Autores

Edificio: INGENIERÍA INDUSTRIAL PISO 2

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Escaleras	Escaleras piso 2	19,135	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	38,5286	1554,1491
Salón	Salón 205	74,5993	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	151,9393	
Salón	Salón 206	53,8357	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	109,6492	
Salón	Salón 201	56,6233	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	115,3269	
Salón	Salón 202	59,9063	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	122,0135	
Salón	Salón 203	68,5998	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	139,7199	
Pasillo	Pasillos piso 2	133,3096	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	155,0921	
Oficina	Oficina 204-8	19,0115	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	20,8231	
Oficina	Oficina 204-9	9,9983	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,9510	
Oficina	Oficina 204-10	9,8964	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,8394	
Oficina	204-5	8,0796	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,8495	
Oficina	204-11	11,1824	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	12,2480	
Oficina	204-12	11,3053	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	12,3826	
Oficina	204-13	10,8509	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,8849	
Oficina	204-14	11,2235	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	12,2930	
Oficina	204-15	11,2643	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	12,3377	
Oficina	204-16	10,8196	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,8506	
Oficina	204-17	10,5265	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,5296	
Oficina	204-18	10,5663	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,5732	
Oficina	204-04	10,1188	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,0830	
Oficina	204-03	10,1475	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,1144	
Oficina	204-02	11,3861	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	12,4711	
Oficina	204-01	11,0395	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	12,0914	
Baño	Baño profesores	17,2514	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	92,9830	
Baño	Baño profesores	15,773	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	85,0146	
Oficina	204-22	10,195	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,1665	
Oficina	204-23	10,1808	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,1509	
Oficina	204-24	10,0804	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,0410	
Oficina	204-25	10,1809	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,1510	
Oficina	204-26	10,1451	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,1118	
Cafetería	Cafetería profesores	8,6581	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,4831	
Oficina	Sala de reuniones	16,9147	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	18,5265	
Oficina	204-27	8,6581	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,4831	
Oficina	204-31	8,4028	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,2035	
Oficina	204-32	9,6523	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,5721	

Oficina	204-33	9,3755	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,2689
Oficina	204-34	9,6523	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,5721
Oficina	204-35	9,5004	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,4057
Pasillo	Pasillo área de profesores	176,5721	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	205,4236

FUENTE: Autores

Edificio: INGENIERÍA INDUSTRIAL PISO 3

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Salón	Aula Especial A (304)	69,2679	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	141,0806	1901,8330
Salón	Aula 303	59,3653	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	120,9116	
Salón	Aula 302	56,5823	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	115,2434	
Salón	Aula 301	55,3036	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	112,6390	
Salón	Aula 317	57,446	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	117,0025	
Salón	Aula 316	75,5042	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	153,7823	
Salón	Aula taller 315	114,9165	3	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	140,4329	
Salón	Aula taller 314	89,9568	3	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	109,9311	
Baño	Baño piso 3	16,5435	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	89,1675	
Baño	Baño piso 3	17,275	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	93,1102	
Salón	Aula 309	43,6432	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	88,8898	
Salón	Aula 308	54,085	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	110,1570	
Salón	Aula 307	47,7928	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	97,3414	
Salón	Aula 305	77,5328	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	157,9140	
Pasillo	Pasillos Piso 3	218,5235	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	254,2298	

FUENTE: Autores

Edificio: INGENIERÍA INDUSTRIAL PISO 4

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Oficina	Oficinas posgrados	152,8102	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	167,3714	1440,8896
Salón	Aula 401	54,915	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	111,8475	
Salón	Aula 402	56,1741	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	114,4120	
Oficina	Sala de reuniones de posgrado	21,1358	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	23,1498	
Salón	Salón posgrado (404)	32,9226	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	67,0547	
Pasillo	zona social	63,9073	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	74,3496	
Pasillo	Pasillos piso 4	165,3793	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	192,4019	
Oficina	Oficina alianza	13,7721	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	15,0844	
Escaleras	Escaleras piso 4	19,135	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	38,5286	
Salón	Salón maestrias (407)	62,3884	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	127,0689	
Oficina	Oficinas posgrados	79,0909	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	86,6274	
Oficina	Oficinas maestrias	21,6143	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	23,6739	
Baño	Baño piso 4	17,8414	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	96,1630	
Baño	Baño piso 4	15,8593	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	85,4797	
Oficina	Oficinas dirección de escuela	118,2655	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	129,5350	
Baño	Baño dirección de escuela	6,2689	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	33,7886	
Oficina	Oficinas piso 4	74,4367	2	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	54,3532	

FUENTE: Autores

Edificio: INGENIERÍA INDUSTRIAL PISO 5

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Salón	Aula 504	63,3734	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	129,0750	1602,8247
Salón	Aula 503	62,137	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	126,5568	
Salón	Aula 502	57,1836	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	116,4680	
Salón	Aula 501	54,5846	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	111,1746	
Salón	Aula 516	57,5892	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	117,2941	
Salón	Aula 515	76,5796	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	155,9726	
Cafetería	Piso 5	10,8677	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,9033	
Baño	Baño piso 5	15,9087	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	85,7460	
Baño	Baño piso 5	15,5758	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	83,9517	
Salón	Aula 508	42,2115	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	85,9738	
Salón	Aula 507	56,4441	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	114,9619	
Salón	Aula 506	62,7958	5	0,15489	0,16746	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	162,2112	
Salón	Auditorio piso 5	200,6893	1	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	81,7503	
Pasillo	Pasillos piso 5	188,9167	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	219,7853	

FUENTE: Autores

Edificio: LABORATORIO DE MORFOLOGÍA VEGETAL

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Oficina	Oficina lab morfología vegetal	9,1474	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,0191	95,1022
Salón	Aula de clase	28,3452	3	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	34,6391	
Baño	Baño del área	1,5427	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,3150	
Oficina	Laboratorio 1	11,2879	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	10,3663	
Oficina	Laboratorio 2	34,5866	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	31,7628	

FUENTE: Autores

Edificio: LABORATORIO DE LIVIANOS SÓTANO Y DECANATURA

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Baño	Baños sótano	16,2591	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	87,6346	754,7007
Baño	Baños sótano	16,0313	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	86,4068	
Oficina	Almacén	55,2026	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	60,4628	
Escaleras	Escaleras sótano	26,3561	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	53,0683	
Oficina	Decanatura Facultad de ciencias	67,9782	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	124,0930	
Escaleras	Escaleras a la plaza	2,7454	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	5,5279	
Baño	Baño piso 1	14,9728	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	80,7016	
Cafetería	Cafetería piso 1	2,4009	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	2,6297	
Baño	Baño piso 1	12,1419	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	65,4434	
Oficina	Sala de profesores	32,1877	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	35,2548	
Salón	Salón de posgrados de matemáticas	50,161	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	102,1648	
Oficina	Oficina de investigación facultad de ciencias	46,8487	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	51,3129	

FUENTE: Autores

Edificio: LABORATORIO DE LIVIANOS PISO 1

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Pasillo	Pasillos piso 1	352,8557	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	410,5115	1373,8559
Oficina	Oficina profesores	8,6949	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,5234	
Oficina	Oficina profesores	8,8797	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,7258	
Oficina	Oficina profesores	8,6793	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,5063	
Oficina	Oficina profesores	8,2138	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,9965	
Oficina	Oficina profesores	8,0448	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,8114	
Oficina	Oficina profesores	8,2139	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,9966	
Oficina	Oficina profesores	8,2138	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,9965	
Oficina	Oficina profesores	8,6795	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,5066	
Oficina	Oficina profesores	17,8923	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	19,5972	
Oficina	Colección de referencia	40,1014	1	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	12,6236	
Oficina	Museo de historia natural	193,596	1	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	70,6812	
Oficina	Herpetología	21,189	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	12,9727	
Oficina	Entomología	24,198	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	14,8149	
Oficina	Oficina	42,5	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	46,5498	
Oficina	Laboratorio	91,153	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	55,8072	
Oficina	Laboratorio	90,9525	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	55,6845	
Oficina	Oficina	32,6851	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	35,7996	
Oficina	Herbario	61,0422	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	37,3723	
Oficina	Entomología	47,6376	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	29,1655	
Oficina	Instrumentación óptica	43,621	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	26,7064	
Oficina	Histotécnia	65,8551	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	40,3189	
Escaleras	Escaleras piso 1	29,6733	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	59,7475	
Baño	Baño piso 1	15,2026	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	81,9402	
Baño	Baño piso 1	14,0775	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	75,8760	
Oficina	Oficina profesores	7,9691	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,7285	
Oficina	Oficina profesores	7,9094	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,6631	
Oficina	Oficina profesores	7,8621	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,6113	
Oficina	Oficina profesores	8,5835	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,4014	
Oficina	Oficina profesores	8,0636	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,8320	
Oficina	Oficina profesores	7,1553	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	7,8371	
Oficina	Director de escuela biología	50,8781	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	55,7262	
Oficina	Oficina profesores	23,115	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	25,3176	
Oficina	Oficina profesores	23,2781	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	25,4963	
Escaleras	Escaleras piso 1	27,3205	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	55,0102	

FUENTE: Autores

Edificio: LABORATORIO DE LIVIANOS OFICINAS PISO 2

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Escaleras	Escaleras piso 2	28,8355	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	58,0606	987,1862
Escaleras	Escaleras piso 2	27,3205	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	55,0102	
Salón	Sala de conferencias	46,011	3	0,15489	0,16746	0,05898		0,04510	0,03990	64,3684	
Oficina	Dirección escuela de Química	60,435	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	66,1938	
Oficina	Oficina profesores	7,5378	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,2561	
Oficina	Oficina profesores	31,2098	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	34,1838	
Oficina	Oficina profesores	47,4081	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	51,9256	
Oficina	Oficina profesores	46,9125	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	51,3828	
Oficina	Oficina profesores	46,9969	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	51,4752	
Oficina	Oficina profesores	48,6844	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	53,3235	
Oficina	Sala de profesores	27,028	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	25,5246	
Oficina	Oficina profesores	19,7426	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	21,6239	
Oficina	Oficina profesores	31,9693	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	35,0156	
Oficina	Oficina profesores	46,7437	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	51,1979	
Oficina	Director escuela de matemáticas	13,3828	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	14,6580	
Oficina	Oficina matemáticas	26,9044	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	29,4681	
Baño	Baño piso 2	15,0885	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	81,3252	
Baño	Baño piso 2	14,2652	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	76,8877	
Baño	baño piso 2	13,8457	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	74,6267	
Baño	baño piso 2	15,3396	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	82,6786	

FUENTE: Autores

Edificio: LABORATORIO DE LIVIANOS LABORATORIO DE QUÍMICA PISO 2 Y 3

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Pasillo	Pasillos piso 2	401,7278	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	467,3692	1140,1315
Oficina	Taller de electricidad	35,8295	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	21,9361	
Oficina	Instrumentos químicos	36,605	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	33,6164	
Oficina	Laboratorio	92,8072	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	56,8200	
Oficina	Laboratorio	93,3578	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	57,1571	
Oficina	Laboratorio	90,1597	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	55,1991	
Oficina	Laboratorio	80,0762	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	49,0256	
Oficina	Laboratorio	181,2843	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	110,9889	
Oficina	Laboratorio	41,3225	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	25,2991	
Oficina	Oficina técnico	10,3475	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,3335	
Oficina	Laboratorio	80,02	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	48,9912	
Oficina	Laboratorio	90,2731	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	55,2685	
Oficina	Oficina técnico	35,6077	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	39,0007	
Oficina	Laboratorios de química piso 3	176,6084	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	108,1261	

FUENTE: Autores

Edificio: LABORATORIO DE LIVIANOS PISO 3

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Escaleras	Escaleras piso 3	28,8355	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	58,0606	1703,9424
Pasillo	Pasillo piso 3	339,7732	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	395,2914	
Salón	Sala de conferencias	43,5036	3	0,15489	0,16746	0,05898		0,04510	0,03990	60,8606	
Oficina	Director de escuela física	24,8708	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	27,2407	
Oficina	Posgrados física	12,3156	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	13,4891	
Oficina	oficina piso 3 escuela física	35,9438	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	39,3689	
Oficina	Oficina profesores	48,0938	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	52,6766	
Oficina	Oficina profesores	46,9125	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	51,3828	
Oficina	Oficina profesores	46,4063	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	50,8283	
Oficina	Oficina profesores	47,5875	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	52,1221	
Oficina	Oficina profesores	14,8058	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	16,2166	
Oficina	Oficina profesores	16,189	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	17,7316	
Oficina	Oficina GEMA	30,1248	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	32,9954	
Baño	Baño piso 3	14,3913	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	77,5674	
Baño	Baño piso 3	14,3495	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	77,3421	
Salón	Auditorio LEZAMA	47,9742	1	0,15489	0,16746	0,05898		0,04510	0,03990	22,3716	
Baño	Baño piso 3	12,8726	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	69,3818	
Baño	Baño piso 3	14,6512	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	78,9682	
Oficina	Laboratorio	77,4335	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	47,4076	
Oficina	Sala de cómputo	94,1071	3	0,06911	0,10170			0,04510	0,03990	72,2216	
Salón	Aula demostraciones	77,2215	1	0,15489	0,16746	0,05898		0,04510	0,03990	36,0104	
Salón	Aula	43,9453	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	89,5051	
Salón	Aula	47,4187	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	96,5795	
Salón	Aula	44,4063	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	90,4440	
Salón	Aula	38,2368	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	77,8784	

FUENTE: Autores

Edificio: LABORATORIO DE LIVIANOS PISO 4

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Baño	Baño piso 4	14,7866	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	79,6980	1124,4345
Baño	Baño piso 4	14,1205	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	76,1078	
Oficina	Laboratorio piso 3	86,4786	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	52,9454	
Oficina	Laboratorio piso 3	85,1495	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	52,1316	
Oficina	Laboratorio de óptica piso 3	88,6231	2	0,06911	0,10170			0,04510	0,03990	45,3420	
Oficina	Centro de estudios biología piso 3	22,0139	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	24,1116	
Oficina	Centro de estudios física piso 3	22,2074	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	24,3235	
Oficina	Centro de estudios matemáticas piso 3	35,1325	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	38,4803	
Oficina	Centro de estudios química piso 3	36,3333	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	39,7955	
Pasillo	Pasillos piso 4	186,8639	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	217,3970	
Oficina	Laboratorio	95,8465	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	58,6807	
Oficina	Laboratorio	95,1305	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	58,2424	
Salón	Auditorio piso 4	189,4507	1	0,15489	0,16746	0,05898		0,04510	0,03990	88,3458	
Oficina	Laboratorio	85,2558	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	52,1967	
Oficina	Laboratorio	85,321	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	52,2366	
Oficina	Laboratorio	88,1318	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	53,9575	
Oficina	Laboratorio	91,7032	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	56,1441	
Oficina	Laboratorio	88,6879	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	54,2980	

FUENTE: Autores

Edificio: CAMILO TORRES PISO 1

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Salón	Aula 103	66,2265	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	134,8861	1394,9519
Salón	Aula 102	69,6137	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	141,7849	
Salón	Aula especial	120,6581	3	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	147,4494	
Escaleras	Escaleras piso 1	26,3538	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	53,0637	
Escaleras	Escaleras piso 1	31,075	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	62,5699	
Pasillo	Pasillo piso 1	221,2738	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	257,4295	
Salón	Salón 112	49,2669	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	100,3438	
Oficina	Sala de cómputo	47,5875	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	86,8701	
Oficina	Sala de cómputo	47,0812	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	85,9459	
Oficina	Sala de cómputo	46,8281	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	85,4839	
Oficina	Sala de cómputo	48,0937	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	87,7942	
Baño	Baños piso 1	13,7686	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	74,2111	
Baño	Baños piso 1	14,3082	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	77,1195	

FUENTE: Autores

Edificio: CAMILO TORRES PISO 2

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Escaleras	Escaleras piso 2	26,3538	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	53,0637	1361,2955
Escaleras	Escaleras piso 2	31,075	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	62,5699	
Pasillo	Pasillos piso 2	208,4893	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	242,5560	
Salón	Aula 201	84,6797	3	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	103,4822	
Salón	Aula 202	85,5966	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	174,3379	
Salón	Aula 203	32,2426	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	65,6697	
Salón	Aula 204	45,1946	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	92,0496	
Baño	Baño Piso 2	14,0591	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	75,7769	
Baño	Baño Piso 2	13,8568	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	74,6865	
Salón	Aula 209	42,3411	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	86,2378	
Salón	Aula 210	67,7583	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	138,0059	
Salón	Aula 211	46,8244	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	95,3691	
Salón	Aula 212	47,8659	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	97,4903	

FUENTE: Autores

Edificio: CAMILO TORRES PISO 3

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Escaleras	Escaleras piso 3	26,3538	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	53,0637	1514,0357
Escaleras	Escaleras piso 3	31,075	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	62,5699	
Pasillo	Pasillos piso 3	221,5495	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	257,7502	
Salón	Aula 301	48,4418	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	98,6633	
Salón	Aula 302	48,9133	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	99,6236	
Salón	Aula 303	48,7889	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	99,3702	
Salón	Aula 304	49,0123	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	99,8252	
Salón	Aula 305	46,9987	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	95,7241	
Baño	Baño piso 3	14,1567	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	76,3029	
Baño	Baño piso 3	13,9449	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	75,1613	
Salón	Aula 309	49,1062	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	100,0165	
Salón	Aula 310	48,8651	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	99,5254	
Salón	Aula 311	48,6503	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	99,0879	
Salón	Aula 312	48,8452	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	99,4849	
Salón	Aula 313	48,0506	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	97,8665	

FUENTE: Autores

Edificio: CAMILO TORRES PISO 4

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Pasillo	Pasillos piso 4	204,9033	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	238,3840	1394,8066
Baño	Baño piso 4	14,2963	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	77,0553	
Baño	Baño piso 4	14,063	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	75,7979	
Salón	Aula 401	48,9133	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	99,6236	
Salón	Aula 402	48,5314	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	98,8458	
Salón	Aula 403	48,1784	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	98,1268	
Salón	Aula 404	48,3721	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	98,5213	
Salón	Aula 405	48,3001	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	98,3747	
Salón	Aula 409	48,429	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	98,6372	
Salón	Aula 410	32,3098	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	65,8066	
Salón	Aula 411	42,85	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	87,2742	
Salón	Aula 412	42,4634	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	86,4868	
Salón	Aula 413	84,386	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	171,8722	

FUENTE: Autores

Edificio: FEDERICO MAMITZA BAYER PISO 1

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Salón	Salón 109	85,3136	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	173,7615	1390,6022
Salón	Salón 108	86,4114	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	175,9974	
Salón	Salón 107	85,1863	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	173,5022	
Baño	Baño piso 1	14,4303	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	77,7776	
Baño	Baño piso 1	14,0625	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	75,7952	
Escaleras	Escaleras piso 1	29,07	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	58,5328	
Escaleras	Escaleras piso 1 alternas	30,7712	1	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	20,6527	
Salón	Aula 101	84,8101	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	172,7360	
Salón	Aula 102	85,7551	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	174,6607	
Salón	Aula 103	84,5835	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	172,2745	
Pasillo	Pasillos piso 1	148,1586	2	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	114,9116	

FUENTE: Autores

Edificio: FEDERICO MAMITZA BAYER PISO 2

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Escaleras	Escaleras piso 2	29,07	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	58,5328	1214,7444
Escaleras	Escaleras piso 2 alternas	30,7712	1	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	20,6527	
Salón	Aula 211	49,1393	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	100,0839	
Salón	Aula 210	49,1675	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	100,1413	
Salón	Aula 209	48,4525	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	98,6851	
Salón	Aula 208	48,1053	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	97,9779	
Salón	Aula 207	49,3563	2	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	40,2104	
Pasillo	Pasillos piso 2	207,0602	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	240,8934	
Salón	Aula	81,9905	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	166,9932	
Salón	Aula	84,5606	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	172,2278	
Salón	Centro de estudios	86,1977	3	0,15489	0,16746		0,05030	0,04510	0,03990	118,3458	

FUENTE: Autores

Edificio: FEDERICO MAMITZA BAYER PISO 3

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Salón	Aula multimedios	48,6828	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	99,1541	915,3134
Oficina	Sala de cómputo	66,0726	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	72,3686	
Salón	Sala de audiovisuales	81,6494	3	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	99,7791	
Oficina	Director de escuela	11,9953	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	13,1383	
Oficina	Secretaría	25,9065	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	28,3751	
Oficina	Sala de juntas	32,2957	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	35,3731	
Oficina	Oficina de profesores	210,6067	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	230,6753	
Pasillo	Pasillos piso 3	150,159	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	174,6946	
Baño	Baño profesoras	12,5366	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	67,5708	
Baño	Baño profesores	12,7339	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	68,6342	
Oficina	Grupos de investigación	23,3272	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	25,5500	

FUENTE: Autores

Edificio: LABORATORIO DE POSGRADOS

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Oficina	Laboratorio de espectroscopia	51,6038	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	47,3906	1815,7864
Oficina	Laboratorio de plasma	52,65	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	48,3514	
Escaleras	Escaleras piso 1	33,8402	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	68,1376	
Oficina	Laboratorio prod y carac nuevos materiales	52,65	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	48,3514	
Oficina	Laboratorio genética vegetal	51,6375	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	47,4216	
Baño	Baño piso 1	9,9575	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	53,6697	
Baño	Baño piso 1	9,791	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	52,7723	
Oficina	Laboratorio óptica y tratamiento	105,3	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	96,7028	
Oficina	Laboratorio óptica y tratamiento	52,65	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	48,3514	
Oficina	Laboratorio de rayos X	51,6375	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	47,4216	
Pasillo	Pasillos piso 1	94,9964	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	110,5186	
Oficina	Laboratorio de resonancia magnética	51,6375	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	47,4216	
Oficina	Laboratorio de síntesis orgánica	52,65	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	48,3514	
Oficina	bioquímica	52,65	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	48,3514	
Oficina	Química orgánica y biomolecular	51,6375	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	47,4216	
Escaleras	Escaleras piso 2	33,8402	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	68,1376	
Baño	Baño piso 2	9,87	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	53,1981	
Baño	Baño piso 2	9,791	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	52,7723	
Oficina	Espectrometría de masas	51,6375	3	0,06911	0,10170			0,04510	0,03990	39,6287	
Oficina	CIBIMOL	52,65	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	48,3514	
Oficina	Cromatografía	52,22	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	47,9565	
Oficina	CIBIMOL	51,6153	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	47,4012	
Pasillo	Pasillos piso 2	129,8806	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	151,1028	
Pasillo	Pasillos piso 3	129,1594	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	150,2638	
Oficina	Asociación de profesores	30,5299	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	33,4391	
Oficina	ARPRUIS	26,8846	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	29,4464	
Oficina	Coordinación de posgrados	45,1531	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	49,4557	

Oficina	Sala de cómputo posgrados	52,6498	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	49,7211
Oficina	Química industrial	51,6375	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	47,4216
Baño	Baños piso 3	9,925	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	53,4946
Baño	Baños piso 3	6,1895	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	33,3607

FUENTE: Autores

Edificio: INGENIERÍA QUÍMICA SÓTANO

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Baño	Baño sótano	3,168	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	17,0751	932,0860
Baño	Baño sótano	3,8112	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	20,5419	
Baño	Baño sótano	1,905	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,2677	
Baño	Baño sótano	1,89	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,1869	
Pasillo	Pasillo sótano	38,0294	2	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	29,4955	
Oficina	Oficina sótano	13,708	2	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,0095	
Pasillo	Laboratorio Sótano	228,5531	2	0,17043	0,13237		0,05030	0,04510	0,03990	200,2601	
Pasillo	Laboratorio sótano	278,4767	2	0,17043	0,13237		0,05030	0,04510	0,03990	244,0036	
Pasillo	Laboratorio sótano	345,6681	2	0,17043	0,13237		0,05030	0,04510	0,03990	302,8773	
Pasillo	Pasillo labortorios piso 1	51,4914	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	59,9050	
Escaleras	Escaleras sótano	13,6395	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	27,4633	

FUENTE: Autores

Edificio: INGENIERÍA QUÍMICA PISO 1

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Oficina	Sala de juntas laboratorios	33,2396	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	31,3906	1866,6247
Oficina	Laboratorio 14	16,4137	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	15,0736	
Oficina	Laboratorio 13	16,4137	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	15,0736	
Oficina	Laboratorio 12	16,4137	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	15,0736	
Oficina	Laboratorio 11	16,4137	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	15,0736	
Oficina	Laboratorio 10	20,2893	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	18,6328	
Oficina	Laboratorio 9	12,6043	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	11,5752	
Oficina	Laboratorio 8	12,325	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	11,3187	
Oficina	Laboratorio 7	12,325	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	11,3187	
Oficina	Laboratorio 6	12,6043	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	11,5752	
Oficina	Laboratorio 5	13,3462	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	12,2565	
Oficina	Laboratorio 4	14,3137	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	13,1451	
Oficina	Laboratorio 3	14,0812	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	12,9315	
Oficina	Laboratorio 2	14,0812	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	12,9315	
Oficina	Laboratorio 1	14,3137	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	13,1451	
Pasillo	Pasillo laboratorio piso 1b	56,5321	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	65,7693	
Oficina	Oficina técnico laboratorio	11,0278	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	12,0786	
Oficina	Laboratorio 1B	22,6078	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	20,7620	
Oficina	Laboratorio 2B	22,6012	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	20,7559	
Oficina	Laboratorio 3B	25,485	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	23,4043	
Oficina	Laboratorio 4B	34,4897	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	31,6738	
Oficina	Laboratorio 5B	33,6619	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	30,9136	
Oficina	Laboratorio 6B	32,8406	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	30,1593	
Oficina	Laboratorio 7B	37,9415	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	34,8438	
Pasillo	Pasillo piso 1	249,8005	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	290,6174	
Escaleras	Escaleras piso 1	11,7705	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	23,7000	
Escaleras	Escaleras piso 1	13,8725	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	27,9324	
Oficina	Laboratorio 04B	19,3112	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	21,1514	
Salón	Aula posgrados	37,3071	3	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	45,5909	
Baño	Baño piso 1	15,8061	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	85,1930	
Baño	Baño piso 1	15,807	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	85,1978	
Salón	Centro de estudios	38,92	3	0,15489	0,16746		0,05030	0,04510	0,03990	53,4355	
Escaleras	Escaleras centro de estudios	3,63	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	7,3090	
Pasillo	Área común centro de estudios	10,3137	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	11,9989	

Salón	Sala de audiovisuales	31,385	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	63,9230
Salón	auditorio	68,1	3	0,15489	0,16746	0,05898		0,04510	0,03990	95,2704
Oficina	Oficina piso 1	32,2225	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	35,2930
Salón	Aula posgrados	39,805	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	81,0724
Oficina	Sala de cómputo	63,275	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	59,7553
Baño	Baño piso 2	8,2938	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	44,7026
Baño	Baño piso 2	8,2938	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	44,7026
Salón	Aula 233	54,7838	5	0,15489	0,16746	0,05898		0,04510	0,03990	127,7355
Salón	Auditorio piso 2	200,7186	1	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	81,7623
Baño	Baño piso 2	8,2938	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	44,7026
Baño	Baño piso 2	8,2938	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	44,7026

FUENTE: Autores

Edificio: INGENIERÍA QUÍMICA PISO 2

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Pasillo	Pasillo piso 2	368,2604	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	428,4333	1771,4241
Salón	Aula 233	54,7838	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	111,5803	
Salón	Aula 232	55,4625	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	112,9626	
Salón	Aula 231	83,2387	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	169,5355	
Salón	Aula 230	76,005	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	154,8023	
Baño	Baño piso 2	14,3488	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	77,3383	
Baño	Baño piso 2	14,4575	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	77,9242	
Oficina	Oficina especialización	29,945	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	32,7984	
Salón	Aula	43,6419	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	88,8871	
Oficina	Oficina posgrado	23,715	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	25,9748	
Oficina	oficina profesor	7,27	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	7,9628	
Oficina	oficina profesor	7,825	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,5706	
Oficina	oficina profesor	7,8975	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,6500	
Oficina	oficina profesor	8,01	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,7733	
Oficina	oficina profesor	7,8975	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,6500	
Oficina	oficina profesor	8,325	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,1183	
Oficina	oficina profesor	8,5825	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,4003	
Oficina	oficina profesor	8,4525	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,2579	
Oficina	Oficina posgrado	15,1525	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	16,5964	
Oficina	Oficina posgrado	25,03	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	27,4151	
Oficina	Sala de cómputo	25,38	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	23,9682	
Baño	Baño piso 2	5,8047	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	31,2866	
Baño	Baño piso 2	5,8047	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	31,2866	
Oficina	Sala de profesores	19,845	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	21,7360	
Oficina	oficina profesor	18,4425	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	20,1999	
Oficina	oficina cátedra	22,44	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	24,5783	
Oficina	secretaría	27,1875	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	29,7782	
Oficina	Dirección de escuela	25,625	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	28,0668	
Oficina	oficina profesor	8,615	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,4359	
Oficina	oficina profesor	8,9	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,7481	
Oficina	oficina convenio UIS	32,75	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	35,8707	
Oficina	oficina profesor	16,8373	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	18,4417	
Oficina	oficina profesor	10,4275	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,4211	
Oficina	oficina profesor	17,3975	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	19,0553	
Oficina	oficina profesor	17,36	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	19,0142	
Oficina	oficina profesor	14,45	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	15,8269	
Oficina	centro de simulación	29,485	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	27,0777	

FUENTE: Autores

Edificio: AULA MÁXIMA DE CIENCIAS

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Salón	Aula máxima de ciencias	267,7091	3	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	327,1521	327,1521

FUENTE: Autores

Edificio: INVESTIGACIONES

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Pasillo	Pasillo piso 1	44,2513	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	51,4819	1073,5157
Baño	Baño piso 1	4,5227	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	24,3768	
Baño	Baño piso 1	4,579	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	24,6803	
Oficina	Centro de documentación histórica	74,1708	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	81,2385	
Escaleras	Escaleras alternas piso 1	7,181	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	14,4590	
Oficina	Oficina centro de documentación histórica	6,8139	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	7,4632	
Oficina	Laboratorio de limnología	50,6276	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	46,4941	
Escaleras	Escaleras piso 1	14,904	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	30,0094	
Baño	Baño piso 1	1,2646	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	6,8160	
Baño	Baño piso 1	2,9845	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	16,0861	
Oficina	Almacén	20,4669	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	22,4172	
Oficina	secretaría CICELPA	17,6436	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	19,3248	
Oficina	Dirección CICELPA	27,2748	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	29,8738	
Oficina	sala de juntas	53,4737	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	58,5692	
Baño	Baño piso 1	2,0559	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,0811	
Oficina	Dirección CIDELAC	7,6312	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,3584	
Oficina	secretaría CIDELAC	11,3768	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	12,4609	
Oficina	sala de juntas	12,5212	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	11,8247	
Oficina	oficina CIDELAC	8,4974	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,3071	
Oficina	oficina CIDELAC	16,9581	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	18,5740	
Oficina	Laboratorio pruebas	48,4987	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	44,5390	
Oficina	laboratorio	24,9768	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	22,9376	
Oficina	laboratorio químico	75,6512	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	46,3164	
Oficina	laboratorio procesados	70,9574	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	43,4427	
Oficina	almacen	32,5092	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	35,6070	
Oficina	Laboratorio física	26,5514	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	24,3836	
Pasillo	Pasillo entrada piso 1	20,3199	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	23,6401	
Oficina	Sala de juntas	14,2222	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	13,4311	
Oficina	Director CEIAM	13,45	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	14,7316	
Oficina	Oficina CEIAM	10,4018	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,3930	
Oficina	oficina CEIAM	7,8662	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,6158	
Oficina	oficina CEIAM	7,3241	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,0220	
Oficina	oficina CEIAM	46,8972	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	51,3660	
Baño	Baño piso 2	2,2725	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	12,2485	
Baño	Baño piso 2	2,1392	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,5300	
Oficina	Oficina CEIAM	5,2532	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	5,7538	

Oficina	Secretaría	16,711	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	18,3034
Oficina	Sala de sustentaciones	14,519	3	0,06911	0,10170			0,04510	0,03990	11,1425
Oficina	Oficina jefe	16,157	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	17,6966
Oficina	FICOMACO	45,4371	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	49,7668
Pasillo	Área común piso 2	6,8261	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	7,9415
Oficina	Laboratorio biotecnología	10,1519	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	9,3230
Oficina	Laboratorio química II	50,4798	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	46,3584
Baño	Baño piso 2	4,4908	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	24,2049
Baño	Baño piso 2	1,0991	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	5,9240

FUENTE: Autores

Edificio: ALTA TENSIÓN

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Baño	Baño piso 1	9,0679	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	48,8749	799,7202
Baño	Baño piso 1	8,7553	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	47,1900	
Pasillo	Plantas eléctricas	226,2825	1	0,17043				0,04510	0,03990	57,7984	
Pasillo	Lab Máquinas eléctricas	44,4617	1	0,17043				0,04510	0,03990	11,3567	
Pasillo	Laboratorio	10,5412	1	0,17043				0,04510	0,03990	2,6925	
Pasillo	Sistemas de energía eléctrica	22,9354	1	0,17043				0,04510	0,03990	5,8583	
Pasillo	Lab alta tensión	43,5242	1	0,17043				0,04510	0,03990	11,1172	
Pasillo	Laboratorio	62,1088	1	0,17043				0,04510	0,03990	15,8642	
Pasillo	Pasillo piso 1	60,344	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	70,2041	
Escaleras	Escaleras piso 1	25,6542	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	51,6550	
Escaleras	Escaleras piso 1	10,08	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	20,2962	
Oficina	Oficina	15,921	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	17,4381	
Oficina	Oficina	15,7739	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	17,2770	
Oficina	Oficina	15,7935	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	17,2985	
Oficina	Oficina	27,1727	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	29,7620	
Oficina	Oficina	9,6879	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,6111	
Oficina	Oficina	10,5486	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,5538	
Oficina	Oficina	9,6601	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,5806	
Baño	Baño piso 1	8,575	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	46,2182	
Oficina	oficina técnico	9,108	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,9759	
Baño	Baño piso 2	11,0404	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	59,5064	
Baño	Baño piso 2	10,9975	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	59,2752	
Oficina	Laboratorio de redes	65,339	1	0,06911	0,10170			0,04510	0,03990	16,7146	
Oficina	Laboratorio de instrumentación electrónica	49,6637	1	0,06911	0,10170			0,04510	0,03990	12,7046	
Oficina	Laboratorio de telecomunicaciones	53,0582	1	0,06911	0,10170			0,04510	0,03990	13,5730	
Oficina	Laboratorio de electrónica	47,0731	1	0,06911	0,10170			0,04510	0,03990	12,0419	
Salón	Laboratorio de redes	67,1337	1	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	27,3468	
Pasillo	Pasillo piso 2	73,006	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	84,9350	

FUENTE: Autores

Edificio: LABORATORIO DE HIDRÁULICA

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Salón	Aula 101	47,0115	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	95,7501	471,2217
Baño	Baño piso 1	10,137	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	54,6372	
Baño	Baño piso 1	9,9538	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	53,6498	
Escaleras	Escaleras piso 1	14,7478	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	29,6949	
Salón	Aula 201	11,0602	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	22,5267	
Pasillo	Área común	13,9681	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	16,2505	
Pasillo	Pasillo piso 2	18,9395	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	22,0342	
Oficina	Oficina	10,2825	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,2623	
Oficina	Oficina	10,375	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,3636	
Oficina	Oficina	9,965	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,9146	
Pasillo	Laboratorio	326,7209	1	0,17043	0,13237		0,05030	0,04510	0,03990	143,1378	

FUENTE: Autores

Edificio: PLANTA DE ACEROS

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Baño	Baño técnicos	16,3941	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	88,3622	313,2898
Escaleras	Escaleras sótano	11,6095	1	0,27663				0,04510	0,03990	4,1983	
Oficina	Almacén	36,2946	1	0,06911				0,04510	0,03990	5,5934	
Oficina	Almacén	35,4091	1	0,06911				0,04510	0,03990	5,4570	
Oficina	Lab Beneficio de materiales	130,6352	1	0,06911				0,04510	0,03990	20,1325	
Baño	Baño mujeres	8,8092	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	47,4805	
Escaleras	Escaleras piso 1	11,6095	1	0,27663				0,04510	0,03990	4,1983	
Pasillo	Pasillo piso 1	35,7518	1	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	13,8645	
Oficina	Lab procesos de moldeo	121,2602	1	0,06911				0,04510	0,03990	18,6877	
Oficina	Lab microfundición	24,5747	1	0,06911				0,04510	0,03990	3,7873	
Pasillo	Pasillo piso 2	30,8094	1	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	11,9479	
Oficina	Lab hidrometalúrgia	64,5737	1	0,06911				0,04510	0,03990	9,9516	
Oficina	Lab pirometalúrgia	52,5934	1	0,06911				0,04510	0,03990	8,1053	
Oficina	Almacén	24,5652	1	0,06911				0,04510	0,03990	3,7858	
Baño	Baño hombres	12,5675	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	67,7373	

FUENTE: Autores

Edificio: JORGE BAUTISTA VESGA SÓTANO

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Baño	Baño sótano	9,1153	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	49,1304	881,2149
Baño	Baño sótano	9,1578	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	49,3594	
Escaleras	Escaleras sótano	28,4303	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	57,2447	
Oficina	Oficina laboratorista	24,6926	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	27,0455	
Salón	Aula 020	48,046	3	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	58,7143	
Oficina	Sala de informática	49,3805	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	54,0859	
Oficina	Taller	48,2007	1	0,06911			0,05030	0,04510	0,03990	9,8531	
Oficina	Lab preparación de muestras	89,1631	1	0,06911			0,05030	0,04510	0,03990	18,2265	
Oficina	Microcópico	44,268	1	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	13,5512	
Oficina	Lab Microscopía	48,5079	1	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	14,8492	
Oficina	Rayos X	44,9445	1	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	13,7583	
Oficina	Lab ensayos no destructivos	43,803	1	0,06911			0,05030	0,04510	0,03990	8,9541	
Oficina	Lab. tratamientos térmicos	147,664	1	0,06911			0,05030	0,04510	0,03990	30,1851	
Escaleras	Escaleras alternas norte sótano	14,566	1	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	9,7763	
Oficina	Centro de cómputo	74,7015	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	81,8198	
Salón	Aula forjadores	49,1383	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	100,0819	
Pasillo	Pasillos sótano	244,6104	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	284,5792	

FUENTE: Autores

Edificio: JORGE BAUTISTA VESGA PISO 1

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Escaleras	Escaleras piso 1	28,4303	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	57,2447	1940,3849
Baño	Baño piso 1	9,438	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	50,8697	
Baño	Baño piso 1	9,438	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	50,8697	
Oficina	Decanatura Fac fisicoquímicas	24,9568	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	45,5582	
Oficina	Oficina decanatura	24,8826	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	45,4227	
Oficina	oficina profesor	8,4594	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,2655	
Oficina	oficina profesor	19,0345	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	20,8483	
Oficina	oficina profesor	8,654	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,4786	
Oficina	Oficina posgrado	16,8571	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	18,4634	
Pasillo	Pasillos piso 1	327,849	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	381,4188	
Oficina	Dirección escuela Ing Petróleos	16,3952	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	17,9575	
Oficina	Oficina ing petróleoos	7,9866	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,7476	
Oficina	Oficina ing petróleoos	26,3796	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	28,8933	
Oficina	oficina profesor	7,927	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,6824	
Oficina	oficina profesor	8,5618	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,3776	
Oficina	oficina profesor	8,3237	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,1169	
Oficina	oficina profesor	8,4496	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,2548	
Oficina	oficina profesor	8,7784	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,6149	
Oficina	oficina profesor	7,7386	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,4760	
Salón	Centro de estudios ing petróleoos	110,8559	3	0,15489	0,16746		0,05030	0,04510	0,03990	152,2005	
Oficina	Fluidos	71,7425	3	0,06911	0,10170			0,04510	0,03990	55,0581	
Oficina	Grupo de investigación	9,5602	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,4712	
Oficina	Oficina	9,0128	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,8716	
Salón	Salón de fluidos	36,4812	3	0,15489	0,16746	0,05898		0,04510	0,03990	51,0364	
Oficina	Grupo de investigación	26,1897	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	28,6853	
Oficina	Grupo de investigación	39,9319	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	43,7370	
Oficina	Centro de cómputo	58,1782	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	54,9420	
Salón	Salón rojo	71,9656	5	0,15489	0,16746	0,05898		0,04510	0,03990	167,7971	
Salón	Salón de maestria	57,7973	5	0,15489	0,16746	0,05898		0,04510	0,03990	134,7619	
Oficina	Grupo de investigación	48,047	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	52,6254	
Salón	Sala azul	45,981	5	0,15489	0,16746	0,05898		0,04510	0,03990	107,2107	
Oficina	Arcillas	34,643	1	0,06911				0,04510	0,03990	5,3389	
Oficina	Lab trituración 2	15,7669	1	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	4,8265	
Oficina	Lab trituración 1	15,7579	1	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	4,8238	
Oficina	Almacén y preparación de muestras	88,5378	1	0,06911	0,10170			0,04510	0,03990	22,6492	

Salón	Sala verde	58,4602	5	0,15489	0,16746	0,05898		0,04510	0,03990	136,3075
Salón	aula	39,7902	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	81,0422
Escaleras	Escaleras alternas norte piso 1	14,566	1	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	9,7763
Escaleras	Escaleras alternas sur piso 1	11,417	1	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	7,6628

FUENTE: Autores

Edificio: JORGE BAUTISTA VESGA PISO 2

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Escaleras	Escaleras piso 2	28,4303	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	57,2447	1756,4874
Pasillo	Pasillos piso 2	379,396	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	441,3885	
Baño	Baño piso 2	9,2581	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	49,9000	
Baño	Baño piso 2	9,2569	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	49,8936	
Oficina	Secretaría ing metalúrgica	27,8382	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	30,4909	
Oficina	Dirección escuela Ing Metalúrgica	14,8668	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	16,2834	
Oficina	Oficina ing metalúrgica	12,8244	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	14,0464	
Oficina	sala de juntas	17,1846	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	18,8221	
Oficina	oficina profesor	8,406	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,2070	
Oficina	oficina profesor	8,3814	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,1801	
Oficina	oficina profesor	7,9056	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,6589	
Oficina	oficina profesor	7,7592	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,4986	
Oficina	oficina profesor	7,4831	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,1962	
Oficina	oficina profesor	7,452	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,1621	
Oficina	oficina profesor	7,3744	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,0771	
Oficina	Museo geológico	100,4714	1	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	31,6276	
Oficina	Lab lodos	49,2048	1	0,06911	0,10170			0,04510	0,03990	12,5872	
Salón	Aula de lodos	43,245	3	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	52,8473	
Oficina	Campo escuela	101,5288	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	111,2034	
Oficina	Cerámicas y compuestos	27,5073	3	0,06911	0,10170			0,04510	0,03990	21,1102	
Escaleras	Escaleras alternas norte piso 2	14,566	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	29,3288	
Salón	centro de estudios ing metalúrgica	49,8085	3	0,15489	0,16746		0,05030	0,04510	0,03990	68,3850	
Salón	centro de estudios geología	34,0428	3	0,15489	0,16746		0,05030	0,04510	0,03990	46,7393	
Oficina	Centro de cómputo	26,5045	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	25,0302	
Oficina	Sala de informática	44,304	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	41,8396	
Salón	ciencia y tecnología	55,6971	5	0,15489	0,16746	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	143,8742	
Oficina	Lab. Materiales cerámicos	100,2062	1	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	30,6750	
Oficina	Lab corrosión	100,7489	1	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	30,8411	
Salón	Salón fundadores	100,647	5	0,15489	0,16746	0,05898		0,04510	0,03990	234,6715	
Oficina	oficina profesor	7,2924	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	7,9873	

Oficina	oficina profesor	7,2893	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	7,9839
Oficina	oficina profesor	7,5396	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,2580
Oficina	oficina profesor	10,1007	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,0632
Oficina	oficina profesor	8,4546	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,2602
Oficina	oficina profesor	8,4096	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,2109
Oficina	oficina profesor	8,5104	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,3214
Oficina	oficina profesor	8,4546	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,2602
Oficina	oficina profesor	7,9056	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,6589
Oficina	oficina profesor	10,2726	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,2515
Oficina	oficina profesor	8,4546	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,2602
Oficina	oficina profesor	8,2494	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,0355
Oficina	oficina profesor	8,406	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,2070
Oficina	oficina profesor	8,4546	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,2602
Oficina	oficina profesor	7,9056	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,6589

FUENTE: Autores

Edificio: JORGE BAUTISTA VESGA PISO 3

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Pasillo	Pasillos piso 3	179,3872	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	208,6987	1044,2540
Baño	Baño piso 3	5,913	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	31,8704	
Baño	Baño piso 3	5,8022	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	31,2732	
Baño	Baño piso 3	9,5087	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	51,2508	
Baño	Baño piso 3	13,102	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	70,6182	
Oficina	oficina profesor	12,1849	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	13,3460	
Oficina	oficina profesor	10,9208	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,9614	
Oficina	oficina profesor	11,0592	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	12,1130	
Oficina	oficina profesor	10,7599	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,7852	
Oficina	oficina profesor	9,225	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,1040	
Oficina	oficina profesor	8,7257	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,5572	
Oficina	oficina profesor	9,537	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,4458	
Oficina	Dirección escuela geología	28,363	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	31,0657	
Baño	Baño dirección de escuela	1,0582	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	5,7036	
Oficina	secretaría geología	22,4828	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	24,6252	
Salón	Aula 304	52,1872	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	106,2917	
Salón	Aula 305	52,1872	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	106,2917	
Salón	Aula 306	50,024	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	101,8858	
Oficina	Laboratorio	50,492	1	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	15,4565	
Oficina	Laboratorio	50,3864	1	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	15,4242	
Oficina	Laboratorio	50,522	1	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	15,4657	
Oficina	Convenio INGEOMINAS	29,357	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	32,1544	
Oficina	Sala de cómputo	47,5001	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	44,8579	
Salón	Centro de estudios	52,4472	3	0,15489	0,16746		0,05030	0,04510	0,03990	72,0078	

FUENTE: Autores

Edificio: LABORATORIO DE PESADOS SÓTANO

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Escaleras	Escaleras sótano	26,265	3	0,27663	0,30954					52,8849	2024,9729
Baño	Baño sótano	11,2268	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	60,5111	
Baño	Baño sótano	11,1903	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	60,3144	
Oficina	Geomática	49,0006	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	53,6698	
Oficina	Informática 1	49,2695	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	53,9644	
Oficina	Informática 2	48,645	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	53,2804	
Oficina	Oficina	49,7245	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	54,4627	
Oficina	Oficina	47,9662	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	52,5369	
Oficina	Oficina	51,3772	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	56,2729	
Oficina	Litoteca geología	69,4274	1	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	25,3477	
Salón	Centro de estudios	41,2452	3	0,15489	0,16746	0,05898		0,04510	0,03990	57,7011	
Oficina	Oficina	51,06	3	0,06911	0,10170			0,04510	0,03990	39,1855	
Oficina	Sala de SIG	39,3424	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	43,0913	
Pasillo	Pasillo sótano	308,849	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	359,3142	
Escaleras	Escaleras alternas norte sótano	12,71	1	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	8,5306	
Escaleras	Escaleras alternas sur sótano	12,915	1	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	8,6682	
Salón	Aula 005	48,9975	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	99,7951	
Salón	Aula 004	47,94	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	97,6412	
Salón	Aula 003	47,9526	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	97,6669	
Salón	Aula 038	46,07	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	93,8325	
Salón	Aula 036	45,9615	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	93,6116	
Salón	Aula 034	47	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	95,7267	
Salón	Aula 032	100,45	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	204,5904	
Salón	Aula 031	99,361	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	202,3724	

FUENTE: Autores

Edificio: LABORATORIO DE PESADOS PISO 1

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Escaleras	Escaleras piso 1	26,265	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	52,8849	888,5613
Escaleras	Escaleras alternas norte piso 1	12,71	1	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	8,5306	
Escaleras	Escaleras alternas sur piso 1	12,915	1	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	8,6682	
Oficina	Grupo de investigación	13,861	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	15,1818	
Oficina	Laboratorio de telecomunicaciones	9,7875	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,7201	
Oficina	Oficina	24,675	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	27,0263	
Oficina	Lab cluster	25,8518	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	28,3152	
Oficina	Oficina	24,9322	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	27,3080	
Salón	Aula 104	102,3913	3	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	125,1266	
Oficina	Sala de cómputo	50,8321	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	48,0046	
Oficina	Lab vibración	50,82	1	0,06911	0,10170			0,04510	0,03990	13,0004	
Salón	Aula	50,8804	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	103,6301	
Salón	Aula	47,5106	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	96,7667	
Oficina	Oficina	25,05	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	27,4370	
Oficina	Oficina	24,8599	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	27,2288	
Oficina	Oficina	24,0487	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	26,3403	
Oficina	Oficina	23,9501	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	26,2323	
Oficina	Oficina profesor	100,5496	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	110,1309	
Baño	Baño piso 1	9,7932	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	52,7842	
Baño	Baño piso 1	9,8786	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	53,2445	

FUENTE: Autores

Edificio: LABORATORIO DE PESADOS ALA NORTE PISO 1

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Pasillo	Pasillo piso 1	181,2248	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	210,8365	1052,8152
Oficina	Dirección escuela ing Civil	124,388	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	136,2409	
Salón	Aula 115	100,5176	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	204,7281	
Oficina	Lab prototipos	49,9498	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	54,7095	
Oficina	Centro de cómputo	100,577	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	92,3654	
Oficina	Laboratorio	100,3356	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	92,1437	
Oficina	Centro de cómputo	58,22	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	53,4666	
Oficina	Laboratorio	100,2361	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	92,0523	
Oficina	Oficinas	106,1566	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	116,2722	

FUENTE: Autores

Edificio: LABORATORIO DE PESADOS PISO 2

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Escaleras	Escaleras piso 2	26,265	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	52,8849	1985,0983
Escaleras	Escaleras alternas norte piso 2	12,71	1	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	8,5306	
Escaleras	Escaleras alternas sur piso 2	12,915	1	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	8,6682	
Pasillo	Pasillo piso 2	301,7262	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	351,0276	
Oficina	Oficina profesor	8,1247	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,8989	
Oficina	Oficina profesor	8,034	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,7996	
Oficina	Oficina profesor	8,4432	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,2477	
Oficina	Oficina profesor	8,4432	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,2477	
Oficina	Oficina profesor	8,0354	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,8011	
Oficina	Oficina profesor	7,9448	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,7019	
Oficina	Oficina profesor	8,3073	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,0989	
Oficina	Oficina profesor	8,0354	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,8011	
Oficina	Oficina profesor	8,4583	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,2643	
Oficina	Oficina profesor	8,5338	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,3470	
Oficina	Oficina profesor	8,0354	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,8011	
Oficina	Oficina profesor	8,1261	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,9004	
Oficina	Decanatura Facultad ing fisicomecánicas	63,2786	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	115,5140	
Oficina	Dirección escuela ing sistemas	41,5954	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	45,5590	
Oficina	Posgrado ing eléctrica	48,4211	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	53,0351	
Salón	Sala de conferencias	43,375	3	0,15489	0,16746	0,05898		0,04510	0,03990	60,6807	
Oficina	Posgrado ing eléctrica	48,7307	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	53,3742	
Salón	Aula	42,5165	3	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	51,9570	
Oficina	Posgrado ing eléctrica	95,5663	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	104,6728	
Oficina	Oficinas ing eléctrica	199,5	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	218,5103	
Salón	Aula multimedios II	59,555	3	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	72,7788	
Salón	Aula multimedios I	47,4154	3	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	57,9437	
Baño	Baño piso 2	9,5944	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	51,7127	
Baño	Baño piso 2	4,1371	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	22,2985	
Baño	Baño piso 2	1,6671	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,9855	
Salón	aula	86,399	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	175,9722	
Salón	aula	89,5873	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	182,4659	
Oficina	Sala de informática	95,2	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	89,9045	
Oficina	Sala de informática	96,0559	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	90,7128	

FUENTE: Autores

Edificio: LABORATORIO DE PESADOS SALONES PISO 3

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Salón	Aula 339B	84,0299	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	171,1469	1524,9379
Salón	Aula hardware	54,7325	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	111,4758	
Salón	Aula 326	77,4752	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	157,7967	
Salón	Aula 329	52,1476	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	106,2110	
Salón	Aula 330	51,0152	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	103,9046	
Salón	Aula 309	49,6925	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	101,2106	
Salón	Aula 310	50,6995	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	103,2616	
Salón	Aula 311	50,765	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	103,3950	
Salón	Aula 312	50,765	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	103,3950	
Salón	Sala de lectura	27,9565	3	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	34,1640	
Salón	Aula 317	52,1676	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	106,2518	
Salón	Aula 318	52,2488	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	106,4171	
Salón	Aula 319	51,0825	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	104,0417	
Salón	Centro de estudios	81,7693	3	0,15489	0,16746		0,05030	0,04510	0,03990	112,2658	

FUENTE: Autores

Edificio: LABORATORIO DE PESADOS OFICINAS PISO 3

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Oficina	posgrado ing software	54,7666	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	59,9853	1036,9257
Pasillo	Pasillos piso 3	293,9549	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	341,9865	
Baño	baño piso 3	14,0275	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	75,6065	
Baño	baño piso 3	13,575	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	73,1676	
Oficina	posgrado en informática	50,859	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	55,7053	
Oficina	Grupo de investigación	40,0575	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	43,8746	
Oficina	Grupo de investigación	61,9377	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	67,8397	
Oficina	Grupo de investigación	131,2585	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	143,7661	
Oficina	Auxiliares docente	26,645	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	24,4696	
Oficina	Oficina profesores	52,081	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	57,0438	
Oficina	Oficina	42,0025	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	46,0049	
Oficina	Oficina	43,3455	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	47,4759	

FUENTE: Autores

Edificio: DANIEL CASAS MÚSICA Y ARTES

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Pasillo	Pasillo piso 1	132,2489	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	153,8581	1920,0410
Baño	Baño piso 1	8,9894	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	48,4518	
Baño	Baño piso 1	9,0523	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	48,7908	
Escaleras	Escaleras piso 1	28,502	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	57,3891	
Oficina	Almacen	20,5076	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	18,8333	
Salón	Aula de piano	21,4286	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	43,6445	
Oficina	Secretaría	20,748	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	22,7251	
Oficina	Dirección escuela artes	17,0439	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	18,6680	
Oficina	Archivo	8,7936	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,6315	
Oficina	Oficina profesor	8,1773	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,9565	
Oficina	Oficina profesor	12,4829	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	13,6724	
Oficina	Oficina profesor	8,8821	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,7285	
Oficina	Oficina profesor	8,4591	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,2652	
Oficina	Sala de juntas	13,4024	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	12,6569	
Salón	Piano	51,7353	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	105,3713	
Oficina	Cubiculos insonoros	27,3139	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	25,7946	
Salón	Aula	52,5911	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	107,1143	
Oficina	Oficina profesor	32,7951	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	35,9201	
Oficina	Oficina profesor	6,6389	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	7,2715	
Oficina	Oficina	31,8075	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	34,8384	
Salón	Centro de estudios	27,9772	3	0,15489	0,16746		0,05030	0,04510	0,03990	38,4115	
Escaleras	Escaleras piso 2	28,052	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	56,4830	
Pasillo	Pasillos piso 2	103,7997	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	120,7603	
Baño	Baño piso 2	9,0517	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	48,7876	
Baño	Baño piso 2	8,9803	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	48,4027	
Salón	Aula de música	51,78	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	105,4623	
Oficina	Oficina	27,5323	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	30,1558	
Salón	Aula contrabajo	34,9244	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	71,1319	
Salón	Aula contrabajo	50,4908	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	102,8366	
Salón	Percusión	62,5562	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	127,4106	
Oficina	Cubiculos insonoros	62,0687	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	58,6161	
Salón	Aula	52,5911	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	107,1143	
Salón	Aula	52,5966	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	107,1255	
Salón	Aula	51,4356	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	104,7609	

FUENTE: Autores

Edificio: DANIEL CASAS BELLAS ARTES - IPRED

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Oficina	Secretaría Bellas Artes	21,9868	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	24,0819	972,5900
Oficina	Dirección bellas artes	54,9682	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	60,2061	
Pasillo	Pasillo piso 3	103,135	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	119,9870	
Baño	Baño Bellas artes	8,769	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	47,2639	
Baño	Baño Bellas artes	8,1842	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	44,1119	
Salón	Aula dibujo	73,8	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	150,3113	
Salón	Aula escultura	48,9611	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	99,7210	
Salón	Aula grabado	48,465	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	98,7105	
Salón	Aula pintura	39,9118	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	81,2899	
Salón	Aula nuevas tecnologías	37,6147	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	76,6113	
Salón	Aula multimedios	48,86	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	99,5150	
Salón	Auditorio	75,8913	2	0,15489	0,16746	0,05898		0,04510	0,03990	70,7802	

FUENTE: Autores

Edificio: CIENCIAS HUMANAS OFICINAS PISO 1

	Lugar	Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Oficina	Sala de profesores cátedra	50,9873	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	55,8459	2016,2682
Escaleras	Escaleras a sala de profesores	8,7728	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	17,6641	
Oficina	Sala de profesores cátedra	52,1709	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	57,1422	
Escaleras	Escaleras a sala de profesores	8,7736	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	17,6657	
Baño	Baño correspondencia	3,2576	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	17,5581	
Pasillo	Pasillo entrada correspondencia	4,6341	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	5,3913	
Pasillo	Pasillo entrada correspondencia	7,6704	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	8,9237	
Oficina	Correspondencia	61,3279	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	67,1718	
Oficina	Control y registro	4,4131	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	4,8336	
Pasillo	Pasillo control y registro	34,4437	3	0,17043	0,13237	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	51,3641	
Baño	Baño piso 1	14,4236	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	77,7415	
Baño	Baño piso 1	14,3055	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	77,1049	
Oficina	Centro de documentación	7,8761	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,6266	
Oficina	Centro de documentación	85,2311	3	0,06911	0,10170			0,04510	0,03990	65,4098	
Pasillo	Pasillo piso 1	460,2468	2	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	356,9667	
Escaleras	Escaleras granito piso 1	27,449	2	0,27663					0,03990	17,3768	
Escaleras	Escaleras ala occidente piso 1	8,155	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	16,4202	
Escaleras	Escaleras internas piso 1	12,2742	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	24,7142	
Escaleras	Escaleras piso 1	20,4368	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	41,1497	
Oficina	Oficina profesor	9,4075	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,3039	
Oficina	Oficina profesor	9,7051	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,6299	
Oficina	Oficina profesor	8,3234	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,1165	
Oficina	Oficina profesor	9,3621	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,2542	
Oficina	Oficina profesor	9,0328	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,8935	
Oficina	Oficina profesor	8,9566	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,8101	
Oficina	Sala de juntas	8,4263	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	7,9576	
Oficina	Oficina profesor	8,832	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,6736	
Oficina	Oficina profesor	8,8963	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,7440	
Oficina	Oficina profesor	8,2561	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,0428	
Oficina	Oficina profesor	8,5081	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,3188	
Oficina	Oficina profesor	8,6461	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,4700	

Oficina	Oficina profesor	8,1974	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,9785
Oficina	Oficina profesor	7,9538	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,7117
Oficina	Oficina profesor	9,7033	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,6279
Oficina	Grupo de investigación	13,2613	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	14,5250
Oficina	Grupo de investigación	15,4805	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	16,9556
Oficina	Oficina profesor	7,7219	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,4577
Oficina	Oficina profesor	8,4747	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,2822
Oficina	Oficina profesor	8,2929	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,0831
Oficina	Oficina director escuela idiomas	17,2786	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	18,9251
Oficina	secretaria	18,2984	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	20,0420
Oficina	posgrados trabajo social	8,0538	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,8212
Oficina	Proyecto extensión trabajo social	9,1114	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,9796
Oficina	Grupo de investigación	17,8539	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	19,5552
Baño	Baño piso 1	13,0117	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	70,1315
Baño	Baño piso 1	12,367	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	66,6566
Oficina	Director instituto de lenguas	18,9492	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	20,7549
Oficina	secretaria	10,8063	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,8360
Oficina	Oficinas instituto de lenguas	27,6472	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	30,2817
Oficina	Oficinas posgrados	53,0031	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	58,0537
Oficina	Oficina profesor	9,135	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,0055
Oficina	Oficina profesor	10,3615	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,3488
Oficina	Oficina profesor	9,1302	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,0002
Oficina	Oficina profesor	10,8108	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,8410
Oficina	Sala de equipos	9,5279	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,4358
Oficina	Oficina profesor	10,9743	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	12,0200
Oficina	Oficina profesor	9,2405	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,1210
Oficina	Oficina profesor	9,966	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,9157
Oficina	Oficina profesor	8,9288	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,7796
Oficina	Director trabajo social	17,8334	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	19,5327
Oficina	secretaria	13,5179	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	14,8060
Oficina	Oficinas posgrados	51,9011	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	56,8467
Oficina	Sala de cómputo	50,9367	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	55,7904
Oficina	Oficina	9,1888	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,0644
Oficina	Oficina	10,8129	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,8433
Oficina	Sala de cómputo	54,2137	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	59,3797
Oficina	sala de video	47,0019	3	0,06911	0,10170			0,04510	0,03990	36,0712
Oficina	sala multimedia	59,2555	3	0,06911	0,10170			0,04510	0,03990	45,4751
Oficina	sala de audio	48,6806	3	0,06911	0,10170			0,04510	0,03990	37,3595
Oficina	sala multimedia	60,8335	3	0,06911	0,10170			0,04510	0,03990	46,6861

FUENTE: Autores

Edificio: CIENCIAS HUMANAS OFICINAS PISO 2 y 3

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Salón	Ágora	281,7415	1	0,15489					0,03990	54,8806	1578,6197
Pasillo	Pasillo piso 2	349,0332	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	406,0645	
Escaleras	Escaleras ala occidente piso 2	8,155	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	16,4202	
Oficina	oficina centro de estudios regionales	56,06	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	61,4019	
Oficina	Sala de juntas	33,4163	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	31,5575	
Oficina	Oficina profesor	8,1292	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,9038	
Oficina	Oficina profesor	8,7209	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,5519	
Oficina	Oficina profesor	8,1484	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,9249	
Oficina	Oficina profesor	7,708	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,4425	
Oficina	Oficina profesor	8,0312	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,7965	
Oficina	Oficina profesor	8,7091	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,5390	
Oficina	Oficina profesor	7,6292	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,3562	
Oficina	Oficina profesor	8,6323	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,4549	
Oficina	Oficina profesor	8,0345	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,8001	
Oficina	Oficina profesor	8,723	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,5542	
Oficina	Oficina profesor	8,0199	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,7841	
Oficina	Oficina profesor	8,6288	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,4510	
Oficina	Oficina profesor	7,7975	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,5405	
Oficina	Oficina profesor	8,6233	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,4450	
Oficina	Oficina profesor	8,4501	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,2553	
Oficina	Oficina profesor	9,0883	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,9543	
Oficina	Oficina profesor	8,4064	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,2074	
Oficina	Oficina profesor	7,5768	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,2988	
Oficina	Dirección escuela economía	18,5466	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	20,3139	
Oficina	Oficina profesor	9,921	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,8664	
Oficina	Oficina profesor	7,2265	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	7,9151	
Oficina	Decanatura facultad ciencias humanas	22,6055	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	41,2659	
Oficina	Decanatura secretaria	22,996	5	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	41,9788	
Baño	Baño decanatura	3,9028	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	21,0356	
Oficina	Oficina profesor	8,6667	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,4925	
Oficina	Oficina profesor	9,4096	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,3062	

Oficina	Oficina profesor	9,2832	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,1678
Oficina	Oficina profesor	10,9806	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	12,0269
Oficina	Oficina profesor	9,4501	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,3506
Oficina	Oficina profesor	11,0202	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	12,0703
Oficina	Oficina profesor	10,4421	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,4371
Oficina	Oficina profesor	9,5743	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,4866
Oficina	Oficina profesor	9,3743	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,2676
Oficina	Director escuela de derecho	18,8927	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	20,6930
Oficina	secretaria	14,3127	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	15,6765
Oficina	Director escuela de filisofía	19,0217	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	20,8343
Oficina	secretaria	13,6028	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	14,8990
Oficina	Oficina profesor	13,4128	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	14,6909
Oficina	Oficina profesor	13,1878	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	14,4445
Oficina	Oficina profesor	11,8602	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	12,9904
Oficina	Oficina profesor	10,3156	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,2986
Baño	Baño ágora	23,0032	1	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	24,7969
Baño	Baño ágora	21,9143	1	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	23,6231
Oficina	Director DÍEF	9,0122	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	9,8710
Oficina	secretaria	7,5236	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,2405
Oficina	Auxiliar	7,2478	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	7,9384
Oficina	Sala de juntas	24,2039	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	22,8576
Pasillo	Pasillo piso 3	109,8938	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	127,8502
Oficina	Oficina profesor	9,7828	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,7150
Oficina	Oficina profesor	9,6957	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,6196
Oficina	Oficina profesor	10,5649	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,5716
Oficina	Oficina profesor	10,4739	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,4720
Oficina	Oficina profesor	9,457	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,3582
Oficina	Oficina profesor	9,3737	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,2669
Oficina	Oficina profesor	10,9529	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,9966
Oficina	Oficina profesor	10,9297	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,9712
Oficina	Director escuela de educación	19,2677	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	21,1037
Oficina	secretaria	12,8138	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	14,0348
Oficina	Director escuela historia	17,503	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	19,1709
Oficina	secretaria	12,0263	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	13,1723
Oficina	Oficina profesor	10,9494	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,9928
Oficina	Oficina profesor	10,5061	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,5072
Oficina	Oficina profesor	12,3164	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	13,4900
Oficina	Oficina profesor	9,7942	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,7275
Oficina	Oficina profesor	10,5366	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,5406
Oficina	Oficina profesor	12,5798	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	13,7785
Oficina	Oficina profesor	10,3369	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,3219
Oficina	Oficina profesor	12,3594	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	13,5371

FUENTE: Autores

Edificio: CIENCIAS HUMANAS SALONES PISO 2

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Pasillo	Pasillo centro de estudios	29,0688	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	33,8186	1218,8223
Salón	Centro de estudios	23,6371	3	0,15489	0,16746		0,05030	0,04510	0,03990	32,4527	
Salón	Centro de estudios	22,4446	3	0,15489	0,16746		0,05030	0,04510	0,03990	30,8155	
Salón	Centro de estudios	22,4449	3	0,15489	0,16746		0,05030	0,04510	0,03990	30,8159	
Salón	Centro de estudios	26,7704	3	0,15489	0,16746		0,05030	0,04510	0,03990	36,7546	
Salón	Centro de estudios	27,2236	3	0,15489	0,16746		0,05030	0,04510	0,03990	37,3769	
Salón	Centro de estudios	29,9042	3	0,15489	0,16746		0,05030	0,04510	0,03990	41,0572	
Oficina	Publicaciones estudiantiles	20,7105	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	22,6840	
Escaleras	Escalera a Centro de estudios	4,875	2	0,27663					0,03990	3,0862	
Escaleras	Escaleras piso 2	12,5531	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	25,2758	
Escaleras	Escaleras en granito piso 2	10,9007	2	0,27663					0,03990	6,9008	
Oficina	Sala de audiencias públicas	94,0224	5	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	147,9873	
Salón	Aula	34,64	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	70,5526	
Salón	Aula	91,7276	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	186,8251	
Salón	Aula	88,9921	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	181,2536	
Salón	Aula	43,2867	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	88,1637	
Salón	Aula	43,3723	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	88,3380	
Baño	Baño piso 2	14,4311	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	77,7819	
Baño	Baño piso 2	14,2641	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	76,8818	

FUENTE: Autores

Edificio: CIENCIAS HUMANAS SALONES PISO 3

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Escaleras	Escaleras en granito piso 3	33,0271	2	0,27663					0,03990	20,9081	1116,3048
Escaleras	Escaleras piso 3	11,4891	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	23,1334	
Salón	Aula 316	65,545	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	133,4980	
Oficina	oficina historia	14,4012	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	15,7735	
Oficina	Oficina escuela de educación	45,8905	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	50,2634	
Oficina	Museo historia	123,5107	1	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	37,8089	
Pasillo	Pasillo aulas piso 3	156,4451	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	182,0079	
Baño	Baño piso 3	14,4353	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	77,8045	
Baño	Baño piso 3	14,439	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	77,8245	
Salón	Aula 305	45,9197	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	93,5264	
Salón	Aula 304	45,7675	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	93,2164	
Salón	Aula 303	45,7675	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	93,2164	
Salón	Aula 302	45,7675	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	93,2164	
Salón	Aula 301	60,9341	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	124,1068	

FUENTE: Autores

Edificio: CIENCIAS HUMANAS SALONES PISO 4

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Escaleras	Escalera granito piso 4	21,789	2	0,27663					0,03990	13,7937	1384,9494
Pasillo	Pasillo aulas piso 4	153,9745	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	179,1336	
Salón	Aula 412	65,545	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	133,4980	
Salón	Aula 411	45,7612	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	93,2036	
Salón	Aula 410	45,7675	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	93,2164	
Salón	Aula 409	45,7675	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	93,2164	
Salón	Aula 408	45,9023	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	93,4910	
Salón	Aula 405	45,9	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	93,4863	
Salón	Aula 404	45,7675	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	93,2164	
Salón	Aula 403	45,7675	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	93,2164	
Salón	Aula 402	45,7675	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	93,2164	
Salón	Aula 401	65,545	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	133,4980	
Baño	Baño piso 4	14,439	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	77,8245	
Baño	Baño piso 4	14,4354	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	77,8051	
Escaleras	Escaleras piso 4	11,4891	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	23,1334	

FUENTE: Autores

Edificio: CIENCIAS HUMANAS SALONES PISO 5

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Pasillo	Pasillo aulas piso 5	140,9663	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	163,9999	1265,3977
Salón	Aula 501	61,384	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	125,0232	
Salón	Aula 502	21,56	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	43,9121	
Salón	Aula 503	21,56	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	43,9121	
Salón	Aula 505	21,56	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	43,9121	
Salón	Aula 506	21,56	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	43,9121	
Salón	Aula 507	44,1197	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	89,8603	
Oficina	Grupo Halley	38,84	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	42,5410	
Escaleras	Escaleras grupo Halley	5,12	3	0,27663	0,30954			0,04510	0,03990	10,3092	
Baño	Baño piso 5	14,4354	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	77,8051	
Baño	Baño piso 5	14,439	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	77,8245	
Salón	Aula 510	44,1011	5	0,15489	0,16746	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	113,9199	
Salón	Aula 511	21,5599	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	43,9119	
Salón	Aula 512	21,56	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	43,9121	
Salón	Aula 513	21,5539	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	43,8997	
Salón	Aula 514	21,56	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	43,9121	
Salón	Aula 515	21,56	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	43,9121	
Salón	Aula 516	21,5533	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	43,8984	
Salón	Aula 517	61,3825	5	0,15489	0,16746			0,04510	0,03990	125,0201	

FUENTE: Autores

Edificio: LABORATORIO DE CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Oficina	Almacén sótano	42,722	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	26,1560	1370,2151
Oficina	Oficina lab probetas	11,31	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	6,9244	
Oficina	Acondicionamiento probetas docencia	129,5835	2	0,06911					0,03990	28,2522	
Oficina	Acondicionamiento y fabricación de probetas	90,6115	2	0,06911					0,03990	19,7554	
Oficina	Lab ensayos de materiales servicios	191,4275	2	0,06911					0,03990	41,7356	
Oficina	Oficina	6,675	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	4,0867	
Oficina	Oficina	6,575	2	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	4,0255	
Escaleras	Escaleras sótano	20,7194	2	0,27663					0,03990	13,1166	
Pasillo	Pasillo sótano	72,2431	2	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	56,0316	
Pasillo	Pasillo piso 1	138,3967	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	161,0104	
Baño	Baño piso 1	17,9389	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	96,6885	
Baño	Baño piso 1	17,445	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	94,0265	
Oficina	Administración	16,7248	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	18,3185	
Oficina	Lab Topografía y fotogrametría	90,9769	2	0,06911					0,03990	19,8351	
Oficina	Acústica	91,066	2	0,06911					0,03990	19,8545	
Oficina	Lab ensayos docencia	118,903	2	0,06911					0,03990	25,9236	
Oficina	Almacén piso 1	94,882	2	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	69,2822	
Oficina	Laboratorio de estructuras	242,989	2	0,06911					0,03990	52,9772	
Oficina	Oficina laboratorio	17,6058	3	0,06911	0,10170		0,05030	0,04510	0,03990	16,1684	
Escaleras	Escaleras piso 1	20,7194	3	0,27663					0,03990	19,6749	
Pasillo	Pasillo piso 2	203,3465	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	236,5729	
Oficina	Sala de juntas	58,9477	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	55,6687	
Baño	Baño piso 2	11,351	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	61,1805	
Baño	Baño piso 2	11,355	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	61,2021	
Oficina	Grupo de investigación	103,8071	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	113,6988	
Oficina	Oficinas	43,8683	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	48,0485	

FUENTE: Autores

Edificio: CENTIC PISO 1

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Oficina	Sala 1-1	64,7	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	61,1010	1132,7025
Oficina	Sala 1-2	64,72	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	61,1199	
Oficina	Sala 1-3	64,72	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	61,1199	
Oficina	Sala 1-4	78,22	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	73,8690	
Oficina	Sala 1-5	78,22	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	73,8690	
Oficina	Sala 1-6	64,72	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	61,1199	
Baño	Baños Mujeres piso 1	21,47	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	115,7207	
Baño	Baños Hombres piso 1	21,47	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	115,7207	
Pasillo	Área de descanso	21,46	3	0,17043	0,13237	0,05898		0,04510	0,03990	28,7635	
Pasillo	Pasillo primer piso	109,77	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	127,7062	
Oficina	seguridad	28,55	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	31,2705	
Escaleras	Escaleras Primer piso	38,96	3	0,27663					0,03990	36,9960	
Pasillo	Lobby	201,5	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	234,4247	
Oficina	Oficina coordinador	6,86	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	7,5137	
Oficina	Fotocopias	6,75	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	7,3932	
Oficina	Recepción	21,59	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	23,6473	
Oficina	Oficina	10,36	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	11,3472	

FUENTE: Autores

Edificio: CENTIC PISO 2

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Oficina	Sala 2-1	63,92	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	60,3644	1065,7424
Oficina	Sala 2-2	68,16	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	64,3686	
Oficina	Sala 2-3	68,17	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	64,3780	
Oficina	Sala 2-4	78,23	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	73,8784	
Oficina	Sala 2-5	78,24	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	73,8879	
Oficina	Sala 2-6	64,25	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	60,6761	
Oficina	Sala 2-7	63,65	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	60,1095	
Oficina	Sala 2-8	64,23	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	60,6572	
Oficina	Sala 2-9	60,49	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	57,1252	
Baño	Baños Mujeres	21,47	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	115,7207	
Baño	Baños Hombres	21,47	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	115,7207	
Pasillo	Área de descanso	21,46	3	0,17043	0,13237	0,05898		0,04510	0,03990	28,7635	
Escaleras	Escaleras Segundo piso	38,96	3	0,27663					0,03990	36,9960	
Oficina	Recepción	21,59	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	23,6473	
Pasillo	Pasillo segundo piso	145,65	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	169,4489	

FUENTE: Autores

Edificio: CENTIC PISO 3

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Oficina	Sala 3-1	65,86	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	62,1965	1239,3603
Oficina	Sala 3-2	71,65	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	67,6645	
Oficina	Sala 3-3	71,66	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	67,6739	
Oficina	Sala 3-4	78,91	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	74,5206	
Oficina	Sala 3-5	78,92	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	74,5301	
Oficina	Sala 3-6	71,65	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	67,6645	
Oficina	Sala 3-7	71,66	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	67,6739	
Oficina	Sala 3-8	64,72	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	61,1199	
Oficina	Sala 3-9	59,13	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	55,8409	
Oficina	Sala 3-10	66,40	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	62,7065	
Oficina	Sala 3-11	66,40	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	62,7065	
Oficina	Sala de Multimedia	29,92	3	0,06911	0,10170	0,05898		0,04510	0,03990	28,2557	
Baño	Baños Mujeres	21,47	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	115,7207	
Baño	Baños Hombres	21,47	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	115,7207	
Pasillo	Área de descanso	21,46	3	0,17043	0,13237	0,05898		0,04510	0,03990	28,7635	
Escaleras	Escaleras tercer piso	38,96	3	0,27663					0,03990	36,9960	
Oficina	Recepción	21,59	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	23,6473	
Pasillo	Pasillos piso 3	142,65	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	165,9587	

FUENTE: Autores

Edificio: CENTIC PISO 4

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Oficina	Sala 4-1	69,53	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	76,1555	1424,1771
Oficina	Sala 4-2	69,54	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	76,1664	
Salón	Auditorio Alberto Elias Hernandez Duran	163,87	5	0,15489	0,16746	0,05898		0,04510	0,03990	382,0841	
Oficina	Capacitacion Profesores	67,37	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	73,7897	
Oficina	Centro de calculo numerico	36,15	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	39,5947	
Oficina	Super computacion	33,54	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	36,7360	
Oficina	Centro de produccion audiovisual	29,32	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	32,1139	
Oficina	Capacitacion super computacion	65,37	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	71,5991	
Oficina	Sala de reuniones 1	57,42	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	62,8915	
Oficina	Sala de reuniones 2	26,97	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	29,5400	
Oficina	Sala de reuniones 3	21,84	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	23,9211	
Oficina	Direccion Cientifica	25,93	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	28,4009	
Oficina	Recepción	7,68	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	8,4118	
Baño	Baños Mujeres	21,47	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	115,7207	
Baño	Baños Hombres	21,47	5	0,42175	0,46194	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	115,7207	
Pasillo	Área de descanso	21,46	3	0,17043	0,13237	0,05898		0,04510	0,03990	28,7635	
Oficina	Sala 403	68,70	3	0,06911	0,10170	0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	75,2464	
Pasillo	Pasillo Cuarto piso	126,63	3	0,17043	0,13237			0,04510	0,03990	147,3211	

FUENTE: Autores

Edificio: LABORATORIOS DE DISEÑO

Lugar		Área [m ²]	Frecuencia [días por semana]	Estándar de barrido de área [min/m ²]	Estándar de trapeado de área [min/m ²]	Estándar de limpiado de área [min/m ²]	Estándar de recolección de basura del área [min/m ²]	Estándar de preparación de elementos del área [min/m ²]	Estándar de actividades adicionales del área [min/m ²]	Tiempo Requerido Semanal en Minutos	Tiempo total Aseo
Pasillo	Metalizados	58,5125	2	0,17043					0,03990	24,6133	135,2735
Oficina	Oficina almacén	19,1062	2	0,06911		0,05898	0,05030	0,04510	0,03990	10,0650	
Pasillo	Maderas	77,8375	2	0,17043					0,03990	32,7423	
Pasillo	Plásticos	77,3749	2	0,17043					0,03990	32,5478	
Pasillo	Cerámicos	83,93	2	0,17043					0,03990	35,3052	

FUENTE: Autores

ANEXO H.

PROGRAMACIÓN DEL MODELO DE ASIGNACIÓN BALANCEADA EN GAMS

C:\WINDOWS\gamsdir\asignacion balanceada.gms sábado, 27 de julio de 2013 03:56:44 p.m.

Page 1

1 \$ontext

2 *MODELO MATEMATICO DE ASIGNACION BALANCEADA DE CARGA*

3 *Universidad Industrial de Santander*

4 *ELABORADO POR:*

5 *Jayce H. Carrero Hernandez*

6 \$offtext

7

8

9 **sets**

10

11 i Empleado tipo planta /1*23/

12 j Empleado contratacion externa /1*30/

13 k Empleado con restricciones /1/

14 r Area o lugar o sitio asignado /1*84/

15 t Tipo /1,2,3/

16 ;

17

18

19 **parameters**

20

21 A(r) Tiempo del area r /1 1369.77

22 2 449.79

23 3 1528.51

24 4 633.48

25 5 719.63

26 6 756.89

27 7 840.08

28 8 917.65

29 9 801.1

30 10 941.38

31 11 560.22

32 12 1464.72

33 13 1943.8

34 14 10.97

35 15 1060.91

36 16 1450.37

37 17 1061.45

38 18 2016.27
39 19 1578.62
40 20 1218.82
41 21 1116.30
42 22 1384.95
43 23 1265.40
44 24 350.20
45 25 439.29
46 26 207.41

C:\WINDOWS\gamsdir\asignacion balanceada.gms sábado, 27 de julio de 2013 03:56:44 p.m.

Page 2

47 27 1264.82
48 28 1523.85
49 29 1147.81
50 30 1919.96
51 31 1770.58
52 32 1824.81
53 33 878.95
54 34 28.58
55 35 934.17
56 36 1714.12
57 37 1497.96
58 38 584.52
59 39 1585.23
60 40 1554.15
61 41 1901.83
62 42 1440.89
63 43 1602.82
64 44 95.10
65 45 1390.60
66 46 1214.74
67 47 915.31
68 48 799.72
69 49 471.22
70 50 135.27
71 51 1370.22
72 52 327.15
73 53 932.09
74 54 1866.62
75 55 1771.42
76 56 1132.70
77 57 1065.74
78 58 1239.36
79 59 1424.18
80 60 1394.95

81 61 1361.30
82 62 1514.04
83 63 1394.81
84 64 754.70
85 65 1373.86
86 66 987.19
87 67 1140.13
88 68 1703.94
89 69 1124.43
90 70 1815.79
91 71 313.29
92 72 881.21
93 73 1940.38

C:\WINDOWS\gamsdir\asignacion balanceada.gms sábado, 27 de julio de 2013 03:56:44 p.m.

Page 3

94 74 1756.49
95 75 1044.25
96 76 2024.97
97 77 888.56
98 78 1052.82
99 79 1985.10
100 80 1524.94
101 81 1036.93
102 82 1920.04
103 83 972.59
104 84 1073.52/

105 ;

106

107

108 **scalars**

109

110 TP Tiempo personal planta sin restriccion /2040/

111 TE Tiempo personal contratacion externa /2100/

112 TR Tiempo personal con restriccion /1865/

113 ;

114

115

116 **variables**

117

118 $X(i,r)$ asignacion a empleado planta

119 $Y(j,r)$ asignacion a empleado externo

120 $Z(k,r)$ asignacion a emplado con restriccion

121 $U(t)$ valor maximo de carga de trabajo

122 $L(t)$ valor minimo de carga de trabajo

123 OBJ valor optimo del ejercicio

124 ;
 125
 126
 127 **binary variables**
 128
 129 X,Y,Z;
 130
 131
 132 **positive variables**
 133
 134 U,L;
 135
 136
 137 **Equation**
 138
 139 Fo Funcion objetivo
 140 r1(r) asignacion 1
 C:\WINDOWS\gamsdir\asignacion balanceada.gms sábado, 27 de julio de 2013 03:56:44 p.m.
 Page 4
 141 r2(r) asignacion 2
 142 r3(r) asignacion 3
 143 r4(r) asignacion equilibrio
 144 r5(i) Disponibilidad planta
 145 r6(j) Disponibilidad contratacion externa
 146 r7(k) Disponibilidad restriccion planta
 147 r8(i) Maximo de carga planta
 148 r9(i) minimo de carga planta
 149 r10(j) maximo de carga contratacion externa
 150 r11(j) minimo de carga contratacion externa
 151 r12(k) Maximo de carga con restricciones
 152 r13(k) minimo de carga con restricciones
 153 **Restricciones particulares*
 154 r14(i) Restricciones por orden 1
 155 r15 Restricciones por orden 2
 156 r16 Restriccion por recomendaciones medicas
 157 ;
 158
 159
 160 Fo.. OBJ =e= **sum**(t,(U(t)-L(t)));
 161 r1(r)\$**(ord**(r) ne 3).. **sum**(i,(X(i,r))) =l= 1;
 162 r2(r)\$**(ord**(r) gt 1).. **sum**(j,(Y(j,r))) =l= 1;
 163 r3(r)\$**(ord**(r) ne 78).. **sum**(k,(Z(k,r))) =l= 1;
 164 r4(r).. **sum**((i,j,k),((X(i,r)/(30*1)))+(Y(j,r)/(23*
 1))+(Z(k,r)/(23*30)))) =e= 1;
 165 r5(i).. **sum**(r,(A(r)*X(i,r))) =l= TP;

```

166 r6(j).. sum(r,(A(r)*Y(j,r))) =l= TE;
167 r7(k).. sum(r,(A(r)*Z(k,r))) =l= TR;
168 r8(i).. sum(r,(A(r)*X(i,r))) =l= U("1");
169 r9(i).. sum(r,(A(r)*X(i,r))) =g= L("1");
170 r10(j).. sum(r,(A(r)*Y(j,r))) =l= U("2");
171 r11(j).. sum(r,(A(r)*Y(j,r))) =g= L("2");
172 r12(k).. sum(r,(A(r)*Z(k,r))) =l= U("3");
173 r13(k).. sum(r,(A(r)*Z(k,r))) =g= L("3");
174 r14(i).. X(i,"3") =e= 0;
175 r15.. Y("1","1") =e= 1;
176 r16.. Z("1","78") =e= 1;
177
178 model asignabalance /all/;
179 solve asignabalance USING MIP MINIMIZING OBJ;

```

ANEXO I.
RESULTADOS DEL MODELO DE ASIGNACIÓN BALANCEADA

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.
Page 1

```
1 GAMS Rev 135 Microsoft Window 07/27/13 15:28:55 Page 1
2 General Algebraic Modeling System
3 Compilation
4
5
6 MODELO MATEMATICO DE ASIGNACION BALANCEADA DE CARGA
7 Universidad Industrial de Santander
8 ELABORADO POR:
9 Jayce H. Carrero Hernandez
10 7
11 8
12 9 sets
13 10
14 11 i Empleado tipo planta /1*23/
15 12 j Empleado contratacion externa /1*30/
16 13 k Empleado con restricciones /1/
17 14 r Area o lugar o sitio asignado /1*84/
18 15 t Tipo /1,2,3/
19 16 ;
20 17
21 18
22 19 parameters
23 20
24 21 A(r) Tiempo del area r /1 1369.77
25 22 2 449.79
26 23 3 1528.51
27 24 4 633.48
28 25 5 719.63
29 26 6 756.89
30 27 7 840.08
31 28 8 917.65
32 29 9 801.1
33 30 10 941.38
34 31 11 560.22
35 32 12 1464.72
36 33 13 1943.8
37 34 14 10.97
38 35 15 1060.91
39 36 16 1450.37
40 37 17 1061.45
41 38 18 2016.27
42 39 19 1578.62
43 40 20 1218.82
44 41 21 1116.30
45 42 22 1384.95
46 43 23 1265.40
47 44 24 350.20
```

48 45 25 439.29
49 46 26 207.41
50 47 27 1264.82
51 48 28 1523.85
52 49 29 1147.81
53 50 30 1919.96
54 51 31 1770.58
55 52 32 1824.81
56 53 33 878.95
57 54 34 28.58

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 2

58 55 35 934.17
59 56 36 1714.12
60 57 37 1497.96
61 58 38 584.52
62 59 39 1585.23
63 60 40 1554.15
64 61 41 1901.83
65 62 42 1440.89
66 63 43 1602.82
67 64 44 95.10
68 65 45 1390.60
69 66 46 1214.74
70 67 47 915.31
71 68 48 799.72
72 69 49 471.22
73 70 50 135.27
74 71 51 1370.22
75 72 52 327.15
76 73 53 932.09
77 74 54 1866.62
78 75 55 1771.42
79 76 56 1132.70
80 77 57 1065.74
81 78 58 1239.36
82 79 59 1424.18
83 80 60 1394.95
84 81 61 1361.30
85 82 62 1514.04
86 83 63 1394.81
87 84 64 754.70
88 85 65 1373.86
89 86 66 987.19
90 87 67 1140.13
91 88 68 1703.94
92 89 69 1124.43
93 90 70 1815.79
94 91 71 313.29
95 92 72 881.21
96 93 73 1940.38
97 94 74 1756.49
98 95 75 1044.25
99 96 76 2024.97

```

100 97 77 888.56
101 98 78 1052.82
102 99 79 1985.10
103 100 80 1524.94
104 101 81 1036.93
105 102 82 1920.04
106 103 83 972.59
107 104 84 1073.52/
108 105 ;
109 106
110 107
111 108 scalars
112 109
113 110 TP Tiempo personal planta sin restriccion /2040/
114 111 TE Tiempo personal contratacion externa /2100/
C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.
Page 3
115 112 TR Tiempo personal con restriccion /1865/
116 113 ;
117 114
118 115
119 116 variables
120 117
121 118 X(i,r) asignacion a empleado planta
122 119 Y(j,r) asignacion a empleado externo
123 120 Z(k,r) asignacion a emplado con restriccion
124 121 U(t) valor maximo de carga de trabajo
125 122 L(t) valor minimo de carga de trabajo
126 123 OBJ valor optimo del ejercicio
127 124 ;
128 125
129 126
130 127 binary variables
131 128
132 129 X,Y,Z;
133 130
134 131
135 132 positive variables
136 133
137 134 U,L;
138 135
139 136
140 137 Equation
141 138
142 139 Fo Funcion objetivo
143 140 r1(r) asignacion 1
144 141 r2(r) asignacion 2
145 142 r3(r) asignacion 3
146 143 r4(r) asignacion equilibrio
147 144 r5(i) Disponibilidad planta
148 145 r6(j) Disponibilidad contratacion externa
149 146 r7(k) Disponibilidad restriccion planta
150 147 r8(i) Maximo de carga planta
151 148 r9(i) minimo de carga planta

```

```

152 149 r10(j) maximo de carga contratacion externa
153 150 r11(j) minimo de carga contratacion externa
154 151 r12(k) Maximo de carga con restricciones
155 152 r13(k) minimo de carga con restricciones
156 153 *Restricciones particulares
157 154 r14(i) Restricciones por orden 1
158 155 r15 Restricciones por orden 2
159 156 r16 Restriccion por recomendaciones medicas
160 157 ;
161 158
162 159
163 160 Fo.. OBJ =e= sum(t, (U(t)-L(t)));
164 161 r1(r)$ (ord(r) ne 3).. sum(i, (X(i,r))) =l= 1;
165 162 r2(r)$ (ord(r) gt 1).. sum(j, (Y(j,r))) =l= 1;
166 163 r3(r)$ (ord(r) ne 78).. sum(k, (Z(k,r))) =l= 1;
167 164 r4(r).. sum((i,j,k), ((X(i,r)/(30*1))+(Y(j,r)/(23*1)))+(Z(k
168 ,r)/(23*30)))) =e= 1;
169 165 r5(i).. sum(r, (A(r)*X(i,r))) =l= TP;
170 166 r6(j).. sum(r, (A(r)*Y(j,r))) =l= TE;
171 167 r7(k).. sum(r, (A(r)*Z(k,r))) =l= TR;

```

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 4

```

172 168 r8(i).. sum(r, (A(r)*X(i,r))) =l= U("1");
173 169 r9(i).. sum(r, (A(r)*X(i,r))) =g= L("1");
174 170 r10(j).. sum(r, (A(r)*Y(j,r))) =l= U("2");
175 171 r11(j).. sum(r, (A(r)*Y(j,r))) =g= L("2");
176 172 r12(k).. sum(r, (A(r)*Z(k,r))) =l= U("3");
177 173 r13(k).. sum(r, (A(r)*Z(k,r))) =g= L("3");
178 174 r14(i).. X(i,"3") =e= 0;
179 175 r15.. Y("1","1") =e= 1;
180 176 r16.. Z("1","78") =e= 1;
181 177
182 178 model asignabalance /all/;
183 179 solve asignabalance USING MIP MINIMIZING OBJ;
184
185
186 COMPILATION TIME = 0.000 SECONDS 0.9 Mb WIN211-135
187 GAMS Rev 135 Microsoft Window 07/27/13 15:28:55 Page 2
188 G e n e r a l A l g e b r a i c M o d e l l i n g S y s t e m
189 Equation Listing SOLVE asignabalance Using MIP From line 179
190
191
192 ---- Fo =E= Funcion objetivo
193
194 Fo.. - U(1) - U(2) - U(3) + L(1) + L(2) + L(3) + OBJ =E= 0 ; (LHS =
195 0)
196
197 ---- r1 =L= asignacion 1
198
199 r1(1).. X(1,1) + X(2,1) + X(3,1) + X(4,1) + X(5,1) + X(6,1) + X(7,1)
200 + X(8,1)
201 + X(9,1) + X(10,1) + X(11,1) + X(12,1) + X(13,1) + X(14,1) + X(15,1)

```

```

202
203 + X(16,1) + X(17,1) + X(18,1) + X(19,1) + X(20,1) + X(21,1) + X(22,1)
204
205 + X(23,1) =L= 1 ; (LHS = 0)
206
207 r1(2).. X(1,2) + X(2,2) + X(3,2) + X(4,2) + X(5,2) + X(6,2) + X(7,2)
+ X(8,2)
208
209 + X(9,2) + X(10,2) + X(11,2) + X(12,2) + X(13,2) + X(14,2) + X(15,2)
210
211 + X(16,2) + X(17,2) + X(18,2) + X(19,2) + X(20,2) + X(21,2) + X(22,2)
212
213 + X(23,2) =L= 1 ; (LHS = 0)
214
215 r1(4).. X(1,4) + X(2,4) + X(3,4) + X(4,4) + X(5,4) + X(6,4) + X(7,4)
+ X(8,4)
216
217 + X(9,4) + X(10,4) + X(11,4) + X(12,4) + X(13,4) + X(14,4) + X(15,4)
218
219 + X(16,4) + X(17,4) + X(18,4) + X(19,4) + X(20,4) + X(21,4) + X(22,4)
220
221 + X(23,4) =L= 1 ; (LHS = 0)
222
223 REMAINING 80 ENTRIES SKIPPED
224
225
226 ---- r2 =L= asignacion 2
227
228 r2(2).. Y(1,2) + Y(2,2) + Y(3,2) + Y(4,2) + Y(5,2) + Y(6,2) + Y(7,2)
+ Y(8,2)
C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.
Page 5
229
230 + Y(9,2) + Y(10,2) + Y(11,2) + Y(12,2) + Y(13,2) + Y(14,2) + Y(15,2)
231
232 + Y(16,2) + Y(17,2) + Y(18,2) + Y(19,2) + Y(20,2) + Y(21,2) + Y(22,2)
233
234 + Y(23,2) + Y(24,2) + Y(25,2) + Y(26,2) + Y(27,2) + Y(28,2) + Y(29,2)
235
236 + Y(30,2) =L= 1 ; (LHS = 0)
237
238 r2(3).. Y(1,3) + Y(2,3) + Y(3,3) + Y(4,3) + Y(5,3) + Y(6,3) + Y(7,3)
+ Y(8,3)
239
240 + Y(9,3) + Y(10,3) + Y(11,3) + Y(12,3) + Y(13,3) + Y(14,3) + Y(15,3)
241
242 + Y(16,3) + Y(17,3) + Y(18,3) + Y(19,3) + Y(20,3) + Y(21,3) + Y(22,3)
243
244 + Y(23,3) + Y(24,3) + Y(25,3) + Y(26,3) + Y(27,3) + Y(28,3) + Y(29,3)
245
246 + Y(30,3) =L= 1 ; (LHS = 0)
247
248 r2(4).. Y(1,4) + Y(2,4) + Y(3,4) + Y(4,4) + Y(5,4) + Y(6,4) + Y(7,4)
+ Y(8,4)

```

```

249
250 + Y(9,4) + Y(10,4) + Y(11,4) + Y(12,4) + Y(13,4) + Y(14,4) + Y(15,4)
251
252 + Y(16,4) + Y(17,4) + Y(18,4) + Y(19,4) + Y(20,4) + Y(21,4) + Y(22,4)
253
254 + Y(23,4) + Y(24,4) + Y(25,4) + Y(26,4) + Y(27,4) + Y(28,4) + Y(29,4)
255
256 + Y(30,4) =L= 1 ; (LHS = 0)
257
258 REMAINING 80 ENTRIES SKIPPED
259
260
261 ---- r3 =L= asignacion 3
262
263 r3(1).. Z(1,1) =L= 1 ; (LHS = 0)
264
265 r3(2).. Z(1,2) =L= 1 ; (LHS = 0)
266
267 r3(3).. Z(1,3) =L= 1 ; (LHS = 0)
268
269 REMAINING 80 ENTRIES SKIPPED
270
271
272 ---- r4 =E= asignacion equilibrio
273
274 r4(1).. 1*X(1,1) + 1*X(2,1) + 1*X(3,1) + 1*X(4,1) + 1*X(5,1) +
1*X(6,1)
275
276 + 1*X(7,1) + 1*X(8,1) + 1*X(9,1) + 1*X(10,1) + 1*X(11,1) + 1*X(12,1)
277
278 + 1*X(13,1) + 1*X(14,1) + 1*X(15,1) + 1*X(16,1) + 1*X(17,1) +
1*X(18,1)
279
280 + 1*X(19,1) + 1*X(20,1) + 1*X(21,1) + 1*X(22,1) + 1*X(23,1) +
1*Y(1,1)
281
282 + 1*Y(2,1) + 1*Y(3,1) + 1*Y(4,1) + 1*Y(5,1) + 1*Y(6,1) + 1*Y(7,1)
283
284 + 1*Y(8,1) + 1*Y(9,1) + 1*Y(10,1) + 1*Y(11,1) + 1*Y(12,1) + 1*Y(13,1)
285
C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.
Page 6
286 + 1*Y(14,1) + 1*Y(15,1) + 1*Y(16,1) + 1*Y(17,1) + 1*Y(18,1) +
1*Y(19,1)
287
288 + 1*Y(20,1) + 1*Y(21,1) + 1*Y(22,1) + 1*Y(23,1) + 1*Y(24,1) +
1*Y(25,1)
289
290 + 1*Y(26,1) + 1*Y(27,1) + 1*Y(28,1) + 1*Y(29,1) + 1*Y(30,1)
291
292 + 1.000000000000001*Z(1,1) =E= 1 ; (LHS = 0, INFES = 1 ***)
293
294 r4(2).. 1*X(1,2) + 1*X(2,2) + 1*X(3,2) + 1*X(4,2) + 1*X(5,2) +
1*X(6,2)

```

```

295
296 + 1*X(7,2) + 1*X(8,2) + 1*X(9,2) + 1*X(10,2) + 1*X(11,2) + 1*X(12,2)
297
298 + 1*X(13,2) + 1*X(14,2) + 1*X(15,2) + 1*X(16,2) + 1*X(17,2) +
1*X(18,2)
299
300 + 1*X(19,2) + 1*X(20,2) + 1*X(21,2) + 1*X(22,2) + 1*X(23,2) +
1*Y(1,2)
301
302 + 1*Y(2,2) + 1*Y(3,2) + 1*Y(4,2) + 1*Y(5,2) + 1*Y(6,2) + 1*Y(7,2)
303
304 + 1*Y(8,2) + 1*Y(9,2) + 1*Y(10,2) + 1*Y(11,2) + 1*Y(12,2) + 1*Y(13,2)
305
306 + 1*Y(14,2) + 1*Y(15,2) + 1*Y(16,2) + 1*Y(17,2) + 1*Y(18,2) +
1*Y(19,2)
307
308 + 1*Y(20,2) + 1*Y(21,2) + 1*Y(22,2) + 1*Y(23,2) + 1*Y(24,2) +
1*Y(25,2)
309
310 + 1*Y(26,2) + 1*Y(27,2) + 1*Y(28,2) + 1*Y(29,2) + 1*Y(30,2)
311
312 + 1.000000000000001*Z(1,2) =E= 1 ; (LHS = 0, INFES = 1 ***)
313
314 r4(3).. 1*X(1,3) + 1*X(2,3) + 1*X(3,3) + 1*X(4,3) + 1*X(5,3) +
1*X(6,3)
315
316 + 1*X(7,3) + 1*X(8,3) + 1*X(9,3) + 1*X(10,3) + 1*X(11,3) + 1*X(12,3)
317
318 + 1*X(13,3) + 1*X(14,3) + 1*X(15,3) + 1*X(16,3) + 1*X(17,3) +
1*X(18,3)
319
320 + 1*X(19,3) + 1*X(20,3) + 1*X(21,3) + 1*X(22,3) + 1*X(23,3) +
1*Y(1,3)
321
322 + 1*Y(2,3) + 1*Y(3,3) + 1*Y(4,3) + 1*Y(5,3) + 1*Y(6,3) + 1*Y(7,3)
323
324 + 1*Y(8,3) + 1*Y(9,3) + 1*Y(10,3) + 1*Y(11,3) + 1*Y(12,3) + 1*Y(13,3)
325
326 + 1*Y(14,3) + 1*Y(15,3) + 1*Y(16,3) + 1*Y(17,3) + 1*Y(18,3) +
1*Y(19,3)
327
328 + 1*Y(20,3) + 1*Y(21,3) + 1*Y(22,3) + 1*Y(23,3) + 1*Y(24,3) +
1*Y(25,3)
329
330 + 1*Y(26,3) + 1*Y(27,3) + 1*Y(28,3) + 1*Y(29,3) + 1*Y(30,3)
331
332 + 1.000000000000001*Z(1,3) =E= 1 ; (LHS = 0, INFES = 1 ***)
333
334 REMAINING 81 ENTRIES SKIPPED
335
336
337 ---- r5 =L= Disponibilidad planta
338

```

339 r5(1).. 1369.77*X(1,1) + 449.79*X(1,2) + 1528.51*X(1,3) +
633.48*X(1,4)
340
341 + 719.63*X(1,5) + 756.89*X(1,6) + 840.08*X(1,7) + 917.65*X(1,8)
342
C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.
Page 7
343 + 801.1*X(1,9) + 941.38*X(1,10) + 560.22*X(1,11) + 1464.72*X(1,12)
344
345 + 1943.8*X(1,13) + 10.97*X(1,14) + 1060.91*X(1,15) + 1450.37*X(1,16)
346
347 + 1061.45*X(1,17) + 2016.27*X(1,18) + 1578.62*X(1,19) +
1218.82*X(1,20)
348
349 + 1116.3*X(1,21) + 1384.95*X(1,22) + 1265.4*X(1,23) + 350.2*X(1,24)
350
351 + 439.29*X(1,25) + 207.41*X(1,26) + 1264.82*X(1,27) + 1523.85*X(1,28)
352
353 + 1147.81*X(1,29) + 1919.96*X(1,30) + 1770.58*X(1,31) +
1824.81*X(1,32)
354
355 + 878.95*X(1,33) + 28.58*X(1,34) + 934.17*X(1,35) + 1714.12*X(1,36)
356
357 + 1497.96*X(1,37) + 584.52*X(1,38) + 1585.23*X(1,39) +
1554.15*X(1,40)
358
359 + 1901.83*X(1,41) + 1440.89*X(1,42) + 1602.82*X(1,43) + 95.1*X(1,44)
360
361 + 1390.6*X(1,45) + 1214.74*X(1,46) + 915.31*X(1,47) + 799.72*X(1,48)
362
363 + 471.22*X(1,49) + 135.27*X(1,50) + 1370.22*X(1,51) + 327.15*X(1,52)
364
365 + 932.09*X(1,53) + 1866.62*X(1,54) + 1771.42*X(1,55) + 1132.7*X(1,56)
366
367 + 1065.74*X(1,57) + 1239.36*X(1,58) + 1424.18*X(1,59) +
1394.95*X(1,60)
368
369 + 1361.3*X(1,61) + 1514.04*X(1,62) + 1394.81*X(1,63) + 754.7*X(1,64)
370
371 + 1373.86*X(1,65) + 987.19*X(1,66) + 1140.13*X(1,67) +
1703.94*X(1,68)
372
373 + 1124.43*X(1,69) + 1815.79*X(1,70) + 313.29*X(1,71) + 881.21*X(1,72)
374
375 + 1940.38*X(1,73) + 1756.49*X(1,74) + 1044.25*X(1,75) +
2024.97*X(1,76)
376
377 + 888.56*X(1,77) + 1052.82*X(1,78) + 1985.1*X(1,79) + 1524.94*X(1,80)
378
379 + 1036.93*X(1,81) + 1920.04*X(1,82) + 972.59*X(1,83) +
1073.52*X(1,84)
380 =L= 2040 ; (LHS = 0)
381

382 r5(2).. 1369.77*X(2,1) + 449.79*X(2,2) + 1528.51*X(2,3) +
 633.48*X(2,4)
 383
 384 + 719.63*X(2,5) + 756.89*X(2,6) + 840.08*X(2,7) + 917.65*X(2,8)
 385
 386 + 801.1*X(2,9) + 941.38*X(2,10) + 560.22*X(2,11) + 1464.72*X(2,12)
 387
 388 + 1943.8*X(2,13) + 10.97*X(2,14) + 1060.91*X(2,15) + 1450.37*X(2,16)
 389
 390 + 1061.45*X(2,17) + 2016.27*X(2,18) + 1578.62*X(2,19) +
 1218.82*X(2,20)
 391
 392 + 1116.3*X(2,21) + 1384.95*X(2,22) + 1265.4*X(2,23) + 350.2*X(2,24)
 393
 394 + 439.29*X(2,25) + 207.41*X(2,26) + 1264.82*X(2,27) + 1523.85*X(2,28)
 395
 396 + 1147.81*X(2,29) + 1919.96*X(2,30) + 1770.58*X(2,31) +
 1824.81*X(2,32)
 397
 398 + 878.95*X(2,33) + 28.58*X(2,34) + 934.17*X(2,35) + 1714.12*X(2,36)
 399

C:\Windows\gamdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 8

400 + 1497.96*X(2,37) + 584.52*X(2,38) + 1585.23*X(2,39) +
 1554.15*X(2,40)
 401
 402 + 1901.83*X(2,41) + 1440.89*X(2,42) + 1602.82*X(2,43) + 95.1*X(2,44)
 403
 404 + 1390.6*X(2,45) + 1214.74*X(2,46) + 915.31*X(2,47) + 799.72*X(2,48)
 405
 406 + 471.22*X(2,49) + 135.27*X(2,50) + 1370.22*X(2,51) + 327.15*X(2,52)
 407
 408 + 932.09*X(2,53) + 1866.62*X(2,54) + 1771.42*X(2,55) + 1132.7*X(2,56)
 409
 410 + 1065.74*X(2,57) + 1239.36*X(2,58) + 1424.18*X(2,59) +
 1394.95*X(2,60)
 411
 412 + 1361.3*X(2,61) + 1514.04*X(2,62) + 1394.81*X(2,63) + 754.7*X(2,64)
 413
 414 + 1373.86*X(2,65) + 987.19*X(2,66) + 1140.13*X(2,67) +
 1703.94*X(2,68)
 415
 416 + 1124.43*X(2,69) + 1815.79*X(2,70) + 313.29*X(2,71) + 881.21*X(2,72)
 417
 418 + 1940.38*X(2,73) + 1756.49*X(2,74) + 1044.25*X(2,75) +
 2024.97*X(2,76)
 419
 420 + 888.56*X(2,77) + 1052.82*X(2,78) + 1985.1*X(2,79) + 1524.94*X(2,80)
 421
 422 + 1036.93*X(2,81) + 1920.04*X(2,82) + 972.59*X(2,83) +
 1073.52*X(2,84)
 423 =L= 2040 ; (LHS = 0)
 424

425 $r5(3) \dots 1369.77 \cdot X(3,1) + 449.79 \cdot X(3,2) + 1528.51 \cdot X(3,3) +$
 $633.48 \cdot X(3,4)$
 426
 427 $+ 719.63 \cdot X(3,5) + 756.89 \cdot X(3,6) + 840.08 \cdot X(3,7) + 917.65 \cdot X(3,8)$
 428
 429 $+ 801.1 \cdot X(3,9) + 941.38 \cdot X(3,10) + 560.22 \cdot X(3,11) + 1464.72 \cdot X(3,12)$
 430
 431 $+ 1943.8 \cdot X(3,13) + 10.97 \cdot X(3,14) + 1060.91 \cdot X(3,15) + 1450.37 \cdot X(3,16)$
 432
 433 $+ 1061.45 \cdot X(3,17) + 2016.27 \cdot X(3,18) + 1578.62 \cdot X(3,19) +$
 $1218.82 \cdot X(3,20)$
 434
 435 $+ 1116.3 \cdot X(3,21) + 1384.95 \cdot X(3,22) + 1265.4 \cdot X(3,23) + 350.2 \cdot X(3,24)$
 436
 437 $+ 439.29 \cdot X(3,25) + 207.41 \cdot X(3,26) + 1264.82 \cdot X(3,27) + 1523.85 \cdot X(3,28)$
 438
 439 $+ 1147.81 \cdot X(3,29) + 1919.96 \cdot X(3,30) + 1770.58 \cdot X(3,31) +$
 $1824.81 \cdot X(3,32)$
 440
 441 $+ 878.95 \cdot X(3,33) + 28.58 \cdot X(3,34) + 934.17 \cdot X(3,35) + 1714.12 \cdot X(3,36)$
 442
 443 $+ 1497.96 \cdot X(3,37) + 584.52 \cdot X(3,38) + 1585.23 \cdot X(3,39) +$
 $1554.15 \cdot X(3,40)$
 444
 445 $+ 1901.83 \cdot X(3,41) + 1440.89 \cdot X(3,42) + 1602.82 \cdot X(3,43) + 95.1 \cdot X(3,44)$
 446
 447 $+ 1390.6 \cdot X(3,45) + 1214.74 \cdot X(3,46) + 915.31 \cdot X(3,47) + 799.72 \cdot X(3,48)$
 448
 449 $+ 471.22 \cdot X(3,49) + 135.27 \cdot X(3,50) + 1370.22 \cdot X(3,51) + 327.15 \cdot X(3,52)$
 450
 451 $+ 932.09 \cdot X(3,53) + 1866.62 \cdot X(3,54) + 1771.42 \cdot X(3,55) + 1132.7 \cdot X(3,56)$
 452
 453 $+ 1065.74 \cdot X(3,57) + 1239.36 \cdot X(3,58) + 1424.18 \cdot X(3,59) +$
 $1394.95 \cdot X(3,60)$
 454
 455 $+ 1361.3 \cdot X(3,61) + 1514.04 \cdot X(3,62) + 1394.81 \cdot X(3,63) + 754.7 \cdot X(3,64)$
 456
C:\Windows\gammdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.
Page 9
 457 $+ 1373.86 \cdot X(3,65) + 987.19 \cdot X(3,66) + 1140.13 \cdot X(3,67) +$
 $1703.94 \cdot X(3,68)$
 458
 459 $+ 1124.43 \cdot X(3,69) + 1815.79 \cdot X(3,70) + 313.29 \cdot X(3,71) + 881.21 \cdot X(3,72)$
 460
 461 $+ 1940.38 \cdot X(3,73) + 1756.49 \cdot X(3,74) + 1044.25 \cdot X(3,75) +$
 $2024.97 \cdot X(3,76)$
 462
 463 $+ 888.56 \cdot X(3,77) + 1052.82 \cdot X(3,78) + 1985.1 \cdot X(3,79) + 1524.94 \cdot X(3,80)$
 464
 465 $+ 1036.93 \cdot X(3,81) + 1920.04 \cdot X(3,82) + 972.59 \cdot X(3,83) +$
 $1073.52 \cdot X(3,84)$
 466 $=L= 2040 ; (LHS = 0)$
 467
 468 REMAINING 20 ENTRIES SKIPPED

469
 470
 471 ---- r6 =L= Disponibilidad contratacion externa
 472
 473 $r6(1) \dots 1369.77*Y(1,1) + 449.79*Y(1,2) + 1528.51*Y(1,3) +$
 633.48*Y(1,4)
 474
 475 $+ 719.63*Y(1,5) + 756.89*Y(1,6) + 840.08*Y(1,7) + 917.65*Y(1,8)$
 476
 477 $+ 801.1*Y(1,9) + 941.38*Y(1,10) + 560.22*Y(1,11) + 1464.72*Y(1,12)$
 478
 479 $+ 1943.8*Y(1,13) + 10.97*Y(1,14) + 1060.91*Y(1,15) + 1450.37*Y(1,16)$
 480
 481 $+ 1061.45*Y(1,17) + 2016.27*Y(1,18) + 1578.62*Y(1,19) +$
 1218.82*Y(1,20)
 482
 483 $+ 1116.3*Y(1,21) + 1384.95*Y(1,22) + 1265.4*Y(1,23) + 350.2*Y(1,24)$
 484
 485 $+ 439.29*Y(1,25) + 207.41*Y(1,26) + 1264.82*Y(1,27) + 1523.85*Y(1,28)$
 486
 487 $+ 1147.81*Y(1,29) + 1919.96*Y(1,30) + 1770.58*Y(1,31) +$
 1824.81*Y(1,32)
 488
 489 $+ 878.95*Y(1,33) + 28.58*Y(1,34) + 934.17*Y(1,35) + 1714.12*Y(1,36)$
 490
 491 $+ 1497.96*Y(1,37) + 584.52*Y(1,38) + 1585.23*Y(1,39) +$
 1554.15*Y(1,40)
 492
 493 $+ 1901.83*Y(1,41) + 1440.89*Y(1,42) + 1602.82*Y(1,43) + 95.1*Y(1,44)$
 494
 495 $+ 1390.6*Y(1,45) + 1214.74*Y(1,46) + 915.31*Y(1,47) + 799.72*Y(1,48)$
 496
 497 $+ 471.22*Y(1,49) + 135.27*Y(1,50) + 1370.22*Y(1,51) + 327.15*Y(1,52)$
 498
 499 $+ 932.09*Y(1,53) + 1866.62*Y(1,54) + 1771.42*Y(1,55) + 1132.7*Y(1,56)$
 500
 501 $+ 1065.74*Y(1,57) + 1239.36*Y(1,58) + 1424.18*Y(1,59) +$
 1394.95*Y(1,60)
 502
 503 $+ 1361.3*Y(1,61) + 1514.04*Y(1,62) + 1394.81*Y(1,63) + 754.7*Y(1,64)$
 504
 505 $+ 1373.86*Y(1,65) + 987.19*Y(1,66) + 1140.13*Y(1,67) +$
 1703.94*Y(1,68)
 506
 507 $+ 1124.43*Y(1,69) + 1815.79*Y(1,70) + 313.29*Y(1,71) + 881.21*Y(1,72)$
 508
 509 $+ 1940.38*Y(1,73) + 1756.49*Y(1,74) + 1044.25*Y(1,75) +$
 2024.97*Y(1,76)
 510
 511 $+ 888.56*Y(1,77) + 1052.82*Y(1,78) + 1985.1*Y(1,79) + 1524.94*Y(1,80)$
 512
 513 $+ 1036.93*Y(1,81) + 1920.04*Y(1,82) + 972.59*Y(1,83) +$
 1073.52*Y(1,84)

514 =L= 2100 ; (LHS = 0)

515

516 $r6(2) \dots 1369.77*Y(2,1) + 449.79*Y(2,2) + 1528.51*Y(2,3) +$
 $633.48*Y(2,4)$

517

518 $+ 719.63*Y(2,5) + 756.89*Y(2,6) + 840.08*Y(2,7) + 917.65*Y(2,8)$

519

520 $+ 801.1*Y(2,9) + 941.38*Y(2,10) + 560.22*Y(2,11) + 1464.72*Y(2,12)$

521

522 $+ 1943.8*Y(2,13) + 10.97*Y(2,14) + 1060.91*Y(2,15) + 1450.37*Y(2,16)$

523

524 $+ 1061.45*Y(2,17) + 2016.27*Y(2,18) + 1578.62*Y(2,19) +$

1218.82*Y(2,20)

525

526 $+ 1116.3*Y(2,21) + 1384.95*Y(2,22) + 1265.4*Y(2,23) + 350.2*Y(2,24)$

527

528 $+ 439.29*Y(2,25) + 207.41*Y(2,26) + 1264.82*Y(2,27) + 1523.85*Y(2,28)$

529

530 $+ 1147.81*Y(2,29) + 1919.96*Y(2,30) + 1770.58*Y(2,31) +$

1824.81*Y(2,32)

531

532 $+ 878.95*Y(2,33) + 28.58*Y(2,34) + 934.17*Y(2,35) + 1714.12*Y(2,36)$

533

534 $+ 1497.96*Y(2,37) + 584.52*Y(2,38) + 1585.23*Y(2,39) +$

1554.15*Y(2,40)

535

536 $+ 1901.83*Y(2,41) + 1440.89*Y(2,42) + 1602.82*Y(2,43) + 95.1*Y(2,44)$

537

538 $+ 1390.6*Y(2,45) + 1214.74*Y(2,46) + 915.31*Y(2,47) + 799.72*Y(2,48)$

539

540 $+ 471.22*Y(2,49) + 135.27*Y(2,50) + 1370.22*Y(2,51) + 327.15*Y(2,52)$

541

542 $+ 932.09*Y(2,53) + 1866.62*Y(2,54) + 1771.42*Y(2,55) + 1132.7*Y(2,56)$

543

544 $+ 1065.74*Y(2,57) + 1239.36*Y(2,58) + 1424.18*Y(2,59) +$

1394.95*Y(2,60)

545

546 $+ 1361.3*Y(2,61) + 1514.04*Y(2,62) + 1394.81*Y(2,63) + 754.7*Y(2,64)$

547

548 $+ 1373.86*Y(2,65) + 987.19*Y(2,66) + 1140.13*Y(2,67) +$

1703.94*Y(2,68)

549

550 $+ 1124.43*Y(2,69) + 1815.79*Y(2,70) + 313.29*Y(2,71) + 881.21*Y(2,72)$

551

552 $+ 1940.38*Y(2,73) + 1756.49*Y(2,74) + 1044.25*Y(2,75) +$

2024.97*Y(2,76)

553

554 $+ 888.56*Y(2,77) + 1052.82*Y(2,78) + 1985.1*Y(2,79) + 1524.94*Y(2,80)$

555

556 $+ 1036.93*Y(2,81) + 1920.04*Y(2,82) + 972.59*Y(2,83) +$

1073.52*Y(2,84)

557 =L= 2100 ; (LHS = 0)

558
559 $r6(3) \dots 1369.77*Y(3,1) + 449.79*Y(3,2) + 1528.51*Y(3,3) +$
633.48*Y(3,4)
560
561 $+ 719.63*Y(3,5) + 756.89*Y(3,6) + 840.08*Y(3,7) + 917.65*Y(3,8)$
562
563 $+ 801.1*Y(3,9) + 941.38*Y(3,10) + 560.22*Y(3,11) + 1464.72*Y(3,12)$
564
565 $+ 1943.8*Y(3,13) + 10.97*Y(3,14) + 1060.91*Y(3,15) + 1450.37*Y(3,16)$
566
567 $+ 1061.45*Y(3,17) + 2016.27*Y(3,18) + 1578.62*Y(3,19) +$
1218.82*Y(3,20)
568
569 $+ 1116.3*Y(3,21) + 1384.95*Y(3,22) + 1265.4*Y(3,23) + 350.2*Y(3,24)$
570
C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábadó, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.
Page 11
571 $+ 439.29*Y(3,25) + 207.41*Y(3,26) + 1264.82*Y(3,27) + 1523.85*Y(3,28)$
572
573 $+ 1147.81*Y(3,29) + 1919.96*Y(3,30) + 1770.58*Y(3,31) +$
1824.81*Y(3,32)
574
575 $+ 878.95*Y(3,33) + 28.58*Y(3,34) + 934.17*Y(3,35) + 1714.12*Y(3,36)$
576
577 $+ 1497.96*Y(3,37) + 584.52*Y(3,38) + 1585.23*Y(3,39) +$
1554.15*Y(3,40)
578
579 $+ 1901.83*Y(3,41) + 1440.89*Y(3,42) + 1602.82*Y(3,43) + 95.1*Y(3,44)$
580
581 $+ 1390.6*Y(3,45) + 1214.74*Y(3,46) + 915.31*Y(3,47) + 799.72*Y(3,48)$
582
583 $+ 471.22*Y(3,49) + 135.27*Y(3,50) + 1370.22*Y(3,51) + 327.15*Y(3,52)$
584
585 $+ 932.09*Y(3,53) + 1866.62*Y(3,54) + 1771.42*Y(3,55) + 1132.7*Y(3,56)$
586
587 $+ 1065.74*Y(3,57) + 1239.36*Y(3,58) + 1424.18*Y(3,59) +$
1394.95*Y(3,60)
588
589 $+ 1361.3*Y(3,61) + 1514.04*Y(3,62) + 1394.81*Y(3,63) + 754.7*Y(3,64)$
590
591 $+ 1373.86*Y(3,65) + 987.19*Y(3,66) + 1140.13*Y(3,67) +$
1703.94*Y(3,68)
592
593 $+ 1124.43*Y(3,69) + 1815.79*Y(3,70) + 313.29*Y(3,71) + 881.21*Y(3,72)$
594
595 $+ 1940.38*Y(3,73) + 1756.49*Y(3,74) + 1044.25*Y(3,75) +$
2024.97*Y(3,76)
596
597 $+ 888.56*Y(3,77) + 1052.82*Y(3,78) + 1985.1*Y(3,79) + 1524.94*Y(3,80)$
598
599 $+ 1036.93*Y(3,81) + 1920.04*Y(3,82) + 972.59*Y(3,83) +$
1073.52*Y(3,84)
600 =L= 2100 ; (LHS = 0)
601

602 REMAINING 27 ENTRIES SKIPPED
603
604
605 ---- r7 =L= Disponibilidad restriccion planta
606
607 $r7(1) \dots 1369.77 * Z(1,1) + 449.79 * Z(1,2) + 1528.51 * Z(1,3) +$
633.48 * Z(1,4)
608
609 $+ 719.63 * Z(1,5) + 756.89 * Z(1,6) + 840.08 * Z(1,7) + 917.65 * Z(1,8)$
610
611 $+ 801.1 * Z(1,9) + 941.38 * Z(1,10) + 560.22 * Z(1,11) + 1464.72 * Z(1,12)$
612
613 $+ 1943.8 * Z(1,13) + 10.97 * Z(1,14) + 1060.91 * Z(1,15) + 1450.37 * Z(1,16)$
614
615 $+ 1061.45 * Z(1,17) + 2016.27 * Z(1,18) + 1578.62 * Z(1,19) +$
1218.82 * Z(1,20)
616
617 $+ 1116.3 * Z(1,21) + 1384.95 * Z(1,22) + 1265.4 * Z(1,23) + 350.2 * Z(1,24)$
618
619 $+ 439.29 * Z(1,25) + 207.41 * Z(1,26) + 1264.82 * Z(1,27) + 1523.85 * Z(1,28)$
620
621 $+ 1147.81 * Z(1,29) + 1919.96 * Z(1,30) + 1770.58 * Z(1,31) +$
1824.81 * Z(1,32)
622
623 $+ 878.95 * Z(1,33) + 28.58 * Z(1,34) + 934.17 * Z(1,35) + 1714.12 * Z(1,36)$
624
625 $+ 1497.96 * Z(1,37) + 584.52 * Z(1,38) + 1585.23 * Z(1,39) +$
1554.15 * Z(1,40)
626
627 $+ 1901.83 * Z(1,41) + 1440.89 * Z(1,42) + 1602.82 * Z(1,43) + 95.1 * Z(1,44)$
C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.
Page 12
628
629 $+ 1390.6 * Z(1,45) + 1214.74 * Z(1,46) + 915.31 * Z(1,47) + 799.72 * Z(1,48)$
630
631 $+ 471.22 * Z(1,49) + 135.27 * Z(1,50) + 1370.22 * Z(1,51) + 327.15 * Z(1,52)$
632
633 $+ 932.09 * Z(1,53) + 1866.62 * Z(1,54) + 1771.42 * Z(1,55) + 1132.7 * Z(1,56)$
634
635 $+ 1065.74 * Z(1,57) + 1239.36 * Z(1,58) + 1424.18 * Z(1,59) +$
1394.95 * Z(1,60)
636
637 $+ 1361.3 * Z(1,61) + 1514.04 * Z(1,62) + 1394.81 * Z(1,63) + 754.7 * Z(1,64)$
638
639 $+ 1373.86 * Z(1,65) + 987.19 * Z(1,66) + 1140.13 * Z(1,67) +$
1703.94 * Z(1,68)
640
641 $+ 1124.43 * Z(1,69) + 1815.79 * Z(1,70) + 313.29 * Z(1,71) + 881.21 * Z(1,72)$
642
643 $+ 1940.38 * Z(1,73) + 1756.49 * Z(1,74) + 1044.25 * Z(1,75) +$
2024.97 * Z(1,76)
644
645 $+ 888.56 * Z(1,77) + 1052.82 * Z(1,78) + 1985.1 * Z(1,79) + 1524.94 * Z(1,80)$
646

647 + 1036.93*Z(1,81) + 1920.04*Z(1,82) + 972.59*Z(1,83) +
1073.52*Z(1,84)
648 =L= 1865 ; (LHS = 0)
649
650
651 ---- r8 =L= Maximo de carga planta
652
653 r8(1).. 1369.77*X(1,1) + 449.79*X(1,2) + 1528.51*X(1,3) +
633.48*X(1,4)
654
655 + 719.63*X(1,5) + 756.89*X(1,6) + 840.08*X(1,7) + 917.65*X(1,8)
656
657 + 801.1*X(1,9) + 941.38*X(1,10) + 560.22*X(1,11) + 1464.72*X(1,12)
658
659 + 1943.8*X(1,13) + 10.97*X(1,14) + 1060.91*X(1,15) + 1450.37*X(1,16)
660
661 + 1061.45*X(1,17) + 2016.27*X(1,18) + 1578.62*X(1,19) +
1218.82*X(1,20)
662
663 + 1116.3*X(1,21) + 1384.95*X(1,22) + 1265.4*X(1,23) + 350.2*X(1,24)
664
665 + 439.29*X(1,25) + 207.41*X(1,26) + 1264.82*X(1,27) + 1523.85*X(1,28)
666
667 + 1147.81*X(1,29) + 1919.96*X(1,30) + 1770.58*X(1,31) +
1824.81*X(1,32)
668
669 + 878.95*X(1,33) + 28.58*X(1,34) + 934.17*X(1,35) + 1714.12*X(1,36)
670
671 + 1497.96*X(1,37) + 584.52*X(1,38) + 1585.23*X(1,39) +
1554.15*X(1,40)
672
673 + 1901.83*X(1,41) + 1440.89*X(1,42) + 1602.82*X(1,43) + 95.1*X(1,44)
674
675 + 1390.6*X(1,45) + 1214.74*X(1,46) + 915.31*X(1,47) + 799.72*X(1,48)
676
677 + 471.22*X(1,49) + 135.27*X(1,50) + 1370.22*X(1,51) + 327.15*X(1,52)
678
679 + 932.09*X(1,53) + 1866.62*X(1,54) + 1771.42*X(1,55) + 1132.7*X(1,56)
680
681 + 1065.74*X(1,57) + 1239.36*X(1,58) + 1424.18*X(1,59) +
1394.95*X(1,60)
682
683 + 1361.3*X(1,61) + 1514.04*X(1,62) + 1394.81*X(1,63) + 754.7*X(1,64)
684
C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.
Page 13
685 + 1373.86*X(1,65) + 987.19*X(1,66) + 1140.13*X(1,67) +
1703.94*X(1,68)
686
687 + 1124.43*X(1,69) + 1815.79*X(1,70) + 313.29*X(1,71) + 881.21*X(1,72)
688
689 + 1940.38*X(1,73) + 1756.49*X(1,74) + 1044.25*X(1,75) +
2024.97*X(1,76)
690

691 + 888.56*X(1,77) + 1052.82*X(1,78) + 1985.1*X(1,79) + 1524.94*X(1,80)
692
693 + 1036.93*X(1,81) + 1920.04*X(1,82) + 972.59*X(1,83) +
1073.52*X(1,84)
694
695 - U(1) =L= 0 ; (LHS = 0)
696
697 r8(2).. 1369.77*X(2,1) + 449.79*X(2,2) + 1528.51*X(2,3) +
633.48*X(2,4)
698
699 + 719.63*X(2,5) + 756.89*X(2,6) + 840.08*X(2,7) + 917.65*X(2,8)
700
701 + 801.1*X(2,9) + 941.38*X(2,10) + 560.22*X(2,11) + 1464.72*X(2,12)
702
703 + 1943.8*X(2,13) + 10.97*X(2,14) + 1060.91*X(2,15) + 1450.37*X(2,16)
704
705 + 1061.45*X(2,17) + 2016.27*X(2,18) + 1578.62*X(2,19) +
1218.82*X(2,20)
706
707 + 1116.3*X(2,21) + 1384.95*X(2,22) + 1265.4*X(2,23) + 350.2*X(2,24)
708
709 + 439.29*X(2,25) + 207.41*X(2,26) + 1264.82*X(2,27) + 1523.85*X(2,28)
710
711 + 1147.81*X(2,29) + 1919.96*X(2,30) + 1770.58*X(2,31) +
1824.81*X(2,32)
712
713 + 878.95*X(2,33) + 28.58*X(2,34) + 934.17*X(2,35) + 1714.12*X(2,36)
714
715 + 1497.96*X(2,37) + 584.52*X(2,38) + 1585.23*X(2,39) +
1554.15*X(2,40)
716
717 + 1901.83*X(2,41) + 1440.89*X(2,42) + 1602.82*X(2,43) + 95.1*X(2,44)
718
719 + 1390.6*X(2,45) + 1214.74*X(2,46) + 915.31*X(2,47) + 799.72*X(2,48)
720
721 + 471.22*X(2,49) + 135.27*X(2,50) + 1370.22*X(2,51) + 327.15*X(2,52)
722
723 + 932.09*X(2,53) + 1866.62*X(2,54) + 1771.42*X(2,55) + 1132.7*X(2,56)
724
725 + 1065.74*X(2,57) + 1239.36*X(2,58) + 1424.18*X(2,59) +
1394.95*X(2,60)
726
727 + 1361.3*X(2,61) + 1514.04*X(2,62) + 1394.81*X(2,63) + 754.7*X(2,64)
728
729 + 1373.86*X(2,65) + 987.19*X(2,66) + 1140.13*X(2,67) +
1703.94*X(2,68)
730
731 + 1124.43*X(2,69) + 1815.79*X(2,70) + 313.29*X(2,71) + 881.21*X(2,72)
732
733 + 1940.38*X(2,73) + 1756.49*X(2,74) + 1044.25*X(2,75) +
2024.97*X(2,76)
734
735 + 888.56*X(2,77) + 1052.82*X(2,78) + 1985.1*X(2,79) + 1524.94*X(2,80)
736

737 + 1036.93*X(2,81) + 1920.04*X(2,82) + 972.59*X(2,83) +
1073.52*X(2,84)

738

739 - U(1) =L= 0 ; (LHS = 0)

740

741 r8(3).. 1369.77*X(3,1) + 449.79*X(3,2) + 1528.51*X(3,3) +
633.48*X(3,4)

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 14

742

743 + 719.63*X(3,5) + 756.89*X(3,6) + 840.08*X(3,7) + 917.65*X(3,8)

744

745 + 801.1*X(3,9) + 941.38*X(3,10) + 560.22*X(3,11) + 1464.72*X(3,12)

746

747 + 1943.8*X(3,13) + 10.97*X(3,14) + 1060.91*X(3,15) + 1450.37*X(3,16)

748

749 + 1061.45*X(3,17) + 2016.27*X(3,18) + 1578.62*X(3,19) +
1218.82*X(3,20)

750

751 + 1116.3*X(3,21) + 1384.95*X(3,22) + 1265.4*X(3,23) + 350.2*X(3,24)

752

753 + 439.29*X(3,25) + 207.41*X(3,26) + 1264.82*X(3,27) + 1523.85*X(3,28)

754

755 + 1147.81*X(3,29) + 1919.96*X(3,30) + 1770.58*X(3,31) +
1824.81*X(3,32)

756

757 + 878.95*X(3,33) + 28.58*X(3,34) + 934.17*X(3,35) + 1714.12*X(3,36)

758

759 + 1497.96*X(3,37) + 584.52*X(3,38) + 1585.23*X(3,39) +
1554.15*X(3,40)

760

761 + 1901.83*X(3,41) + 1440.89*X(3,42) + 1602.82*X(3,43) + 95.1*X(3,44)

762

763 + 1390.6*X(3,45) + 1214.74*X(3,46) + 915.31*X(3,47) + 799.72*X(3,48)

764

765 + 471.22*X(3,49) + 135.27*X(3,50) + 1370.22*X(3,51) + 327.15*X(3,52)

766

767 + 932.09*X(3,53) + 1866.62*X(3,54) + 1771.42*X(3,55) + 1132.7*X(3,56)

768

769 + 1065.74*X(3,57) + 1239.36*X(3,58) + 1424.18*X(3,59) +
1394.95*X(3,60)

770

771 + 1361.3*X(3,61) + 1514.04*X(3,62) + 1394.81*X(3,63) + 754.7*X(3,64)

772

773 + 1373.86*X(3,65) + 987.19*X(3,66) + 1140.13*X(3,67) +
1703.94*X(3,68)

774

775 + 1124.43*X(3,69) + 1815.79*X(3,70) + 313.29*X(3,71) + 881.21*X(3,72)

776

777 + 1940.38*X(3,73) + 1756.49*X(3,74) + 1044.25*X(3,75) +
2024.97*X(3,76)

778

779 + 888.56*X(3,77) + 1052.82*X(3,78) + 1985.1*X(3,79) + 1524.94*X(3,80)

780

781 + 1036.93*X(3,81) + 1920.04*X(3,82) + 972.59*X(3,83) +
1073.52*X(3,84)
782
783 - U(1) =L= 0 ; (LHS = 0)
784
785 REMAINING 20 ENTRIES SKIPPED
786
787
788 ---- r9 =G= minimo de carga planta
789
790 r9(1).. 1369.77*X(1,1) + 449.79*X(1,2) + 1528.51*X(1,3) +
633.48*X(1,4)
791
792 + 719.63*X(1,5) + 756.89*X(1,6) + 840.08*X(1,7) + 917.65*X(1,8)
793
794 + 801.1*X(1,9) + 941.38*X(1,10) + 560.22*X(1,11) + 1464.72*X(1,12)
795
796 + 1943.8*X(1,13) + 10.97*X(1,14) + 1060.91*X(1,15) + 1450.37*X(1,16)
797
798 + 1061.45*X(1,17) + 2016.27*X(1,18) + 1578.62*X(1,19) +
1218.82*X(1,20)
C:\Windows\gamdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.
Page 15
799
800 + 1116.3*X(1,21) + 1384.95*X(1,22) + 1265.4*X(1,23) + 350.2*X(1,24)
801
802 + 439.29*X(1,25) + 207.41*X(1,26) + 1264.82*X(1,27) + 1523.85*X(1,28)
803
804 + 1147.81*X(1,29) + 1919.96*X(1,30) + 1770.58*X(1,31) +
1824.81*X(1,32)
805
806 + 878.95*X(1,33) + 28.58*X(1,34) + 934.17*X(1,35) + 1714.12*X(1,36)
807
808 + 1497.96*X(1,37) + 584.52*X(1,38) + 1585.23*X(1,39) +
1554.15*X(1,40)
809
810 + 1901.83*X(1,41) + 1440.89*X(1,42) + 1602.82*X(1,43) + 95.1*X(1,44)
811
812 + 1390.6*X(1,45) + 1214.74*X(1,46) + 915.31*X(1,47) + 799.72*X(1,48)
813
814 + 471.22*X(1,49) + 135.27*X(1,50) + 1370.22*X(1,51) + 327.15*X(1,52)
815
816 + 932.09*X(1,53) + 1866.62*X(1,54) + 1771.42*X(1,55) + 1132.7*X(1,56)
817
818 + 1065.74*X(1,57) + 1239.36*X(1,58) + 1424.18*X(1,59) +
1394.95*X(1,60)
819
820 + 1361.3*X(1,61) + 1514.04*X(1,62) + 1394.81*X(1,63) + 754.7*X(1,64)
821
822 + 1373.86*X(1,65) + 987.19*X(1,66) + 1140.13*X(1,67) +
1703.94*X(1,68)
823
824 + 1124.43*X(1,69) + 1815.79*X(1,70) + 313.29*X(1,71) + 881.21*X(1,72)
825

826 + 1940.38*X(1,73) + 1756.49*X(1,74) + 1044.25*X(1,75) +
 2024.97*X(1,76)
 827
 828 + 888.56*X(1,77) + 1052.82*X(1,78) + 1985.1*X(1,79) + 1524.94*X(1,80)
 829
 830 + 1036.93*X(1,81) + 1920.04*X(1,82) + 972.59*X(1,83) +
 1073.52*X(1,84)
 831
 832 - L(1) =G= 0 ; (LHS = 0)
 833
 834 r9(2) .. 1369.77*X(2,1) + 449.79*X(2,2) + 1528.51*X(2,3) +
 633.48*X(2,4)
 835
 836 + 719.63*X(2,5) + 756.89*X(2,6) + 840.08*X(2,7) + 917.65*X(2,8)
 837
 838 + 801.1*X(2,9) + 941.38*X(2,10) + 560.22*X(2,11) + 1464.72*X(2,12)
 839
 840 + 1943.8*X(2,13) + 10.97*X(2,14) + 1060.91*X(2,15) + 1450.37*X(2,16)
 841
 842 + 1061.45*X(2,17) + 2016.27*X(2,18) + 1578.62*X(2,19) +
 1218.82*X(2,20)
 843
 844 + 1116.3*X(2,21) + 1384.95*X(2,22) + 1265.4*X(2,23) + 350.2*X(2,24)
 845
 846 + 439.29*X(2,25) + 207.41*X(2,26) + 1264.82*X(2,27) + 1523.85*X(2,28)
 847
 848 + 1147.81*X(2,29) + 1919.96*X(2,30) + 1770.58*X(2,31) +
 1824.81*X(2,32)
 849
 850 + 878.95*X(2,33) + 28.58*X(2,34) + 934.17*X(2,35) + 1714.12*X(2,36)
 851
 852 + 1497.96*X(2,37) + 584.52*X(2,38) + 1585.23*X(2,39) +
 1554.15*X(2,40)
 853
 854 + 1901.83*X(2,41) + 1440.89*X(2,42) + 1602.82*X(2,43) + 95.1*X(2,44)
 855
C:\Windows\gammdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.
Page 16
 856 + 1390.6*X(2,45) + 1214.74*X(2,46) + 915.31*X(2,47) + 799.72*X(2,48)
 857
 858 + 471.22*X(2,49) + 135.27*X(2,50) + 1370.22*X(2,51) + 327.15*X(2,52)
 859
 860 + 932.09*X(2,53) + 1866.62*X(2,54) + 1771.42*X(2,55) + 1132.7*X(2,56)
 861
 862 + 1065.74*X(2,57) + 1239.36*X(2,58) + 1424.18*X(2,59) +
 1394.95*X(2,60)
 863
 864 + 1361.3*X(2,61) + 1514.04*X(2,62) + 1394.81*X(2,63) + 754.7*X(2,64)
 865
 866 + 1373.86*X(2,65) + 987.19*X(2,66) + 1140.13*X(2,67) +
 1703.94*X(2,68)
 867
 868 + 1124.43*X(2,69) + 1815.79*X(2,70) + 313.29*X(2,71) + 881.21*X(2,72)
 869

870 + 1940.38*X(2,73) + 1756.49*X(2,74) + 1044.25*X(2,75) +
 2024.97*X(2,76)
 871
 872 + 888.56*X(2,77) + 1052.82*X(2,78) + 1985.1*X(2,79) + 1524.94*X(2,80)
 873
 874 + 1036.93*X(2,81) + 1920.04*X(2,82) + 972.59*X(2,83) +
 1073.52*X(2,84)
 875
 876 - L(1) =G= 0 ; (LHS = 0)
 877
 878 r9(3) .. 1369.77*X(3,1) + 449.79*X(3,2) + 1528.51*X(3,3) +
 633.48*X(3,4)
 879
 880 + 719.63*X(3,5) + 756.89*X(3,6) + 840.08*X(3,7) + 917.65*X(3,8)
 881
 882 + 801.1*X(3,9) + 941.38*X(3,10) + 560.22*X(3,11) + 1464.72*X(3,12)
 883
 884 + 1943.8*X(3,13) + 10.97*X(3,14) + 1060.91*X(3,15) + 1450.37*X(3,16)
 885
 886 + 1061.45*X(3,17) + 2016.27*X(3,18) + 1578.62*X(3,19) +
 1218.82*X(3,20)
 887
 888 + 1116.3*X(3,21) + 1384.95*X(3,22) + 1265.4*X(3,23) + 350.2*X(3,24)
 889
 890 + 439.29*X(3,25) + 207.41*X(3,26) + 1264.82*X(3,27) + 1523.85*X(3,28)
 891
 892 + 1147.81*X(3,29) + 1919.96*X(3,30) + 1770.58*X(3,31) +
 1824.81*X(3,32)
 893
 894 + 878.95*X(3,33) + 28.58*X(3,34) + 934.17*X(3,35) + 1714.12*X(3,36)
 895
 896 + 1497.96*X(3,37) + 584.52*X(3,38) + 1585.23*X(3,39) +
 1554.15*X(3,40)
 897
 898 + 1901.83*X(3,41) + 1440.89*X(3,42) + 1602.82*X(3,43) + 95.1*X(3,44)
 899
 900 + 1390.6*X(3,45) + 1214.74*X(3,46) + 915.31*X(3,47) + 799.72*X(3,48)
 901
 902 + 471.22*X(3,49) + 135.27*X(3,50) + 1370.22*X(3,51) + 327.15*X(3,52)
 903
 904 + 932.09*X(3,53) + 1866.62*X(3,54) + 1771.42*X(3,55) + 1132.7*X(3,56)
 905
 906 + 1065.74*X(3,57) + 1239.36*X(3,58) + 1424.18*X(3,59) +
 1394.95*X(3,60)
 907
 908 + 1361.3*X(3,61) + 1514.04*X(3,62) + 1394.81*X(3,63) + 754.7*X(3,64)
 909
 910 + 1373.86*X(3,65) + 987.19*X(3,66) + 1140.13*X(3,67) +
 1703.94*X(3,68)
 911
 912 + 1124.43*X(3,69) + 1815.79*X(3,70) + 313.29*X(3,71) + 881.21*X(3,72)
C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.
Page 17
 913

914 + 1940.38*X(3,73) + 1756.49*X(3,74) + 1044.25*X(3,75) +
 2024.97*X(3,76)
 915
 916 + 888.56*X(3,77) + 1052.82*X(3,78) + 1985.1*X(3,79) + 1524.94*X(3,80)
 917
 918 + 1036.93*X(3,81) + 1920.04*X(3,82) + 972.59*X(3,83) +
 1073.52*X(3,84)
 919
 920 - L(1) =G= 0 ; (LHS = 0)
 921
 922 REMAINING 20 ENTRIES SKIPPED
 923
 924
 925 ---- r10 =L= maximo de carga contratacion externa
 926
 927 r10(1).. 1369.77*Y(1,1) + 449.79*Y(1,2) + 1528.51*Y(1,3) +
 633.48*Y(1,4)
 928
 929 + 719.63*Y(1,5) + 756.89*Y(1,6) + 840.08*Y(1,7) + 917.65*Y(1,8)
 930
 931 + 801.1*Y(1,9) + 941.38*Y(1,10) + 560.22*Y(1,11) + 1464.72*Y(1,12)
 932
 933 + 1943.8*Y(1,13) + 10.97*Y(1,14) + 1060.91*Y(1,15) + 1450.37*Y(1,16)
 934
 935 + 1061.45*Y(1,17) + 2016.27*Y(1,18) + 1578.62*Y(1,19) +
 1218.82*Y(1,20)
 936
 937 + 1116.3*Y(1,21) + 1384.95*Y(1,22) + 1265.4*Y(1,23) + 350.2*Y(1,24)
 938
 939 + 439.29*Y(1,25) + 207.41*Y(1,26) + 1264.82*Y(1,27) + 1523.85*Y(1,28)
 940
 941 + 1147.81*Y(1,29) + 1919.96*Y(1,30) + 1770.58*Y(1,31) +
 1824.81*Y(1,32)
 942
 943 + 878.95*Y(1,33) + 28.58*Y(1,34) + 934.17*Y(1,35) + 1714.12*Y(1,36)
 944
 945 + 1497.96*Y(1,37) + 584.52*Y(1,38) + 1585.23*Y(1,39) +
 1554.15*Y(1,40)
 946
 947 + 1901.83*Y(1,41) + 1440.89*Y(1,42) + 1602.82*Y(1,43) + 95.1*Y(1,44)
 948
 949 + 1390.6*Y(1,45) + 1214.74*Y(1,46) + 915.31*Y(1,47) + 799.72*Y(1,48)
 950
 951 + 471.22*Y(1,49) + 135.27*Y(1,50) + 1370.22*Y(1,51) + 327.15*Y(1,52)
 952
 953 + 932.09*Y(1,53) + 1866.62*Y(1,54) + 1771.42*Y(1,55) + 1132.7*Y(1,56)
 954
 955 + 1065.74*Y(1,57) + 1239.36*Y(1,58) + 1424.18*Y(1,59) +
 1394.95*Y(1,60)
 956
 957 + 1361.3*Y(1,61) + 1514.04*Y(1,62) + 1394.81*Y(1,63) + 754.7*Y(1,64)
 958
 959 + 1373.86*Y(1,65) + 987.19*Y(1,66) + 1140.13*Y(1,67) +
 1703.94*Y(1,68)

960
 961 + 1124.43*Y(1,69) + 1815.79*Y(1,70) + 313.29*Y(1,71) + 881.21*Y(1,72)
 962
 963 + 1940.38*Y(1,73) + 1756.49*Y(1,74) + 1044.25*Y(1,75) +
 2024.97*Y(1,76)
 964
 965 + 888.56*Y(1,77) + 1052.82*Y(1,78) + 1985.1*Y(1,79) + 1524.94*Y(1,80)
 966
 967 + 1036.93*Y(1,81) + 1920.04*Y(1,82) + 972.59*Y(1,83) +
 1073.52*Y(1,84)
 968
 969 - U(2) =L= 0 ; (LHS = 0)
C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.
Page 18
 970
 971 r10(2).. 1369.77*Y(2,1) + 449.79*Y(2,2) + 1528.51*Y(2,3) +
 633.48*Y(2,4)
 972
 973 + 719.63*Y(2,5) + 756.89*Y(2,6) + 840.08*Y(2,7) + 917.65*Y(2,8)
 974
 975 + 801.1*Y(2,9) + 941.38*Y(2,10) + 560.22*Y(2,11) + 1464.72*Y(2,12)
 976
 977 + 1943.8*Y(2,13) + 10.97*Y(2,14) + 1060.91*Y(2,15) + 1450.37*Y(2,16)
 978
 979 + 1061.45*Y(2,17) + 2016.27*Y(2,18) + 1578.62*Y(2,19) +
 1218.82*Y(2,20)
 980
 981 + 1116.3*Y(2,21) + 1384.95*Y(2,22) + 1265.4*Y(2,23) + 350.2*Y(2,24)
 982
 983 + 439.29*Y(2,25) + 207.41*Y(2,26) + 1264.82*Y(2,27) + 1523.85*Y(2,28)
 984
 985 + 1147.81*Y(2,29) + 1919.96*Y(2,30) + 1770.58*Y(2,31) +
 1824.81*Y(2,32)
 986
 987 + 878.95*Y(2,33) + 28.58*Y(2,34) + 934.17*Y(2,35) + 1714.12*Y(2,36)
 988
 989 + 1497.96*Y(2,37) + 584.52*Y(2,38) + 1585.23*Y(2,39) +
 1554.15*Y(2,40)
 990
 991 + 1901.83*Y(2,41) + 1440.89*Y(2,42) + 1602.82*Y(2,43) + 95.1*Y(2,44)
 992
 993 + 1390.6*Y(2,45) + 1214.74*Y(2,46) + 915.31*Y(2,47) + 799.72*Y(2,48)
 994
 995 + 471.22*Y(2,49) + 135.27*Y(2,50) + 1370.22*Y(2,51) + 327.15*Y(2,52)
 996
 997 + 932.09*Y(2,53) + 1866.62*Y(2,54) + 1771.42*Y(2,55) + 1132.7*Y(2,56)
 998
 999 + 1065.74*Y(2,57) + 1239.36*Y(2,58) + 1424.18*Y(2,59) +
 1394.95*Y(2,60)
 1000
 1001 + 1361.3*Y(2,61) + 1514.04*Y(2,62) + 1394.81*Y(2,63) + 754.7*Y(2,64)
 1002
 1003 + 1373.86*Y(2,65) + 987.19*Y(2,66) + 1140.13*Y(2,67) +
 1703.94*Y(2,68)

1004
1005 + 1124.43*Y(2,69) + 1815.79*Y(2,70) + 313.29*Y(2,71) +
881.21*Y(2,72)
1006
1007 + 1940.38*Y(2,73) + 1756.49*Y(2,74) + 1044.25*Y(2,75) +
2024.97*Y(2,76)
1008
1009 + 888.56*Y(2,77) + 1052.82*Y(2,78) + 1985.1*Y(2,79) +
1524.94*Y(2,80)
1010
1011 + 1036.93*Y(2,81) + 1920.04*Y(2,82) + 972.59*Y(2,83) +
1073.52*Y(2,84)
1012
1013 - U(2) =L= 0 ; (LHS = 0)
1014
1015 r10(3).. 1369.77*Y(3,1) + 449.79*Y(3,2) + 1528.51*Y(3,3) +
633.48*Y(3,4)
1016
1017 + 719.63*Y(3,5) + 756.89*Y(3,6) + 840.08*Y(3,7) + 917.65*Y(3,8)
1018
1019 + 801.1*Y(3,9) + 941.38*Y(3,10) + 560.22*Y(3,11) + 1464.72*Y(3,12)
1020
1021 + 1943.8*Y(3,13) + 10.97*Y(3,14) + 1060.91*Y(3,15) + 1450.37*Y(3,16)
1022
1023 + 1061.45*Y(3,17) + 2016.27*Y(3,18) + 1578.62*Y(3,19) +
1218.82*Y(3,20)
1024
1025 + 1116.3*Y(3,21) + 1384.95*Y(3,22) + 1265.4*Y(3,23) + 350.2*Y(3,24)
1026
C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.
Page 19
1027 + 439.29*Y(3,25) + 207.41*Y(3,26) + 1264.82*Y(3,27) +
1523.85*Y(3,28)
1028
1029 + 1147.81*Y(3,29) + 1919.96*Y(3,30) + 1770.58*Y(3,31) +
1824.81*Y(3,32)
1030
1031 + 878.95*Y(3,33) + 28.58*Y(3,34) + 934.17*Y(3,35) + 1714.12*Y(3,36)
1032
1033 + 1497.96*Y(3,37) + 584.52*Y(3,38) + 1585.23*Y(3,39) +
1554.15*Y(3,40)
1034
1035 + 1901.83*Y(3,41) + 1440.89*Y(3,42) + 1602.82*Y(3,43) + 95.1*Y(3,44)
1036
1037 + 1390.6*Y(3,45) + 1214.74*Y(3,46) + 915.31*Y(3,47) + 799.72*Y(3,48)
1038
1039 + 471.22*Y(3,49) + 135.27*Y(3,50) + 1370.22*Y(3,51) + 327.15*Y(3,52)
1040
1041 + 932.09*Y(3,53) + 1866.62*Y(3,54) + 1771.42*Y(3,55) +
1132.7*Y(3,56)
1042
1043 + 1065.74*Y(3,57) + 1239.36*Y(3,58) + 1424.18*Y(3,59) +
1394.95*Y(3,60)
1044

1045 + 1361.3*Y(3,61) + 1514.04*Y(3,62) + 1394.81*Y(3,63) + 754.7*Y(3,64)
1046
1047 + 1373.86*Y(3,65) + 987.19*Y(3,66) + 1140.13*Y(3,67) +
1703.94*Y(3,68)
1048
1049 + 1124.43*Y(3,69) + 1815.79*Y(3,70) + 313.29*Y(3,71) +
881.21*Y(3,72)
1050
1051 + 1940.38*Y(3,73) + 1756.49*Y(3,74) + 1044.25*Y(3,75) +
2024.97*Y(3,76)
1052
1053 + 888.56*Y(3,77) + 1052.82*Y(3,78) + 1985.1*Y(3,79) +
1524.94*Y(3,80)
1054
1055 + 1036.93*Y(3,81) + 1920.04*Y(3,82) + 972.59*Y(3,83) +
1073.52*Y(3,84)
1056
1057 - U(2) =L= 0 ; (LHS = 0)
1058
1059 REMAINING 27 ENTRIES SKIPPED
1060
1061
1062 ---- r11 =G= minimo de carga contratacion externa
1063
1064 r11(1).. 1369.77*Y(1,1) + 449.79*Y(1,2) + 1528.51*Y(1,3) +
633.48*Y(1,4)
1065
1066 + 719.63*Y(1,5) + 756.89*Y(1,6) + 840.08*Y(1,7) + 917.65*Y(1,8)
1067
1068 + 801.1*Y(1,9) + 941.38*Y(1,10) + 560.22*Y(1,11) + 1464.72*Y(1,12)
1069
1070 + 1943.8*Y(1,13) + 10.97*Y(1,14) + 1060.91*Y(1,15) + 1450.37*Y(1,16)
1071
1072 + 1061.45*Y(1,17) + 2016.27*Y(1,18) + 1578.62*Y(1,19) +
1218.82*Y(1,20)
1073
1074 + 1116.3*Y(1,21) + 1384.95*Y(1,22) + 1265.4*Y(1,23) + 350.2*Y(1,24)
1075
1076 + 439.29*Y(1,25) + 207.41*Y(1,26) + 1264.82*Y(1,27) +
1523.85*Y(1,28)
1077
1078 + 1147.81*Y(1,29) + 1919.96*Y(1,30) + 1770.58*Y(1,31) +
1824.81*Y(1,32)
1079
1080 + 878.95*Y(1,33) + 28.58*Y(1,34) + 934.17*Y(1,35) + 1714.12*Y(1,36)
1081
1082 + 1497.96*Y(1,37) + 584.52*Y(1,38) + 1585.23*Y(1,39) +
1554.15*Y(1,40)
1083
C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.
Page 20
1084 + 1901.83*Y(1,41) + 1440.89*Y(1,42) + 1602.82*Y(1,43) + 95.1*Y(1,44)
1085
1086 + 1390.6*Y(1,45) + 1214.74*Y(1,46) + 915.31*Y(1,47) + 799.72*Y(1,48)

1087
1088 + 471.22*Y(1,49) + 135.27*Y(1,50) + 1370.22*Y(1,51) + 327.15*Y(1,52)
1089
1090 + 932.09*Y(1,53) + 1866.62*Y(1,54) + 1771.42*Y(1,55) +
1132.7*Y(1,56)
1091
1092 + 1065.74*Y(1,57) + 1239.36*Y(1,58) + 1424.18*Y(1,59) +
1394.95*Y(1,60)
1093
1094 + 1361.3*Y(1,61) + 1514.04*Y(1,62) + 1394.81*Y(1,63) + 754.7*Y(1,64)
1095
1096 + 1373.86*Y(1,65) + 987.19*Y(1,66) + 1140.13*Y(1,67) +
1703.94*Y(1,68)
1097
1098 + 1124.43*Y(1,69) + 1815.79*Y(1,70) + 313.29*Y(1,71) +
881.21*Y(1,72)
1099
1100 + 1940.38*Y(1,73) + 1756.49*Y(1,74) + 1044.25*Y(1,75) +
2024.97*Y(1,76)
1101
1102 + 888.56*Y(1,77) + 1052.82*Y(1,78) + 1985.1*Y(1,79) +
1524.94*Y(1,80)
1103
1104 + 1036.93*Y(1,81) + 1920.04*Y(1,82) + 972.59*Y(1,83) +
1073.52*Y(1,84)
1105
1106 - L(2) =G= 0 ; (LHS = 0)
1107
1108 r11(2) .. 1369.77*Y(2,1) + 449.79*Y(2,2) + 1528.51*Y(2,3) +
633.48*Y(2,4)
1109
1110 + 719.63*Y(2,5) + 756.89*Y(2,6) + 840.08*Y(2,7) + 917.65*Y(2,8)
1111
1112 + 801.1*Y(2,9) + 941.38*Y(2,10) + 560.22*Y(2,11) + 1464.72*Y(2,12)
1113
1114 + 1943.8*Y(2,13) + 10.97*Y(2,14) + 1060.91*Y(2,15) + 1450.37*Y(2,16)
1115
1116 + 1061.45*Y(2,17) + 2016.27*Y(2,18) + 1578.62*Y(2,19) +
1218.82*Y(2,20)
1117
1118 + 1116.3*Y(2,21) + 1384.95*Y(2,22) + 1265.4*Y(2,23) + 350.2*Y(2,24)
1119
1120 + 439.29*Y(2,25) + 207.41*Y(2,26) + 1264.82*Y(2,27) +
1523.85*Y(2,28)
1121
1122 + 1147.81*Y(2,29) + 1919.96*Y(2,30) + 1770.58*Y(2,31) +
1824.81*Y(2,32)
1123
1124 + 878.95*Y(2,33) + 28.58*Y(2,34) + 934.17*Y(2,35) + 1714.12*Y(2,36)
1125
1126 + 1497.96*Y(2,37) + 584.52*Y(2,38) + 1585.23*Y(2,39) +
1554.15*Y(2,40)
1127
1128 + 1901.83*Y(2,41) + 1440.89*Y(2,42) + 1602.82*Y(2,43) + 95.1*Y(2,44)

1129
 1130 + 1390.6*Y(2,45) + 1214.74*Y(2,46) + 915.31*Y(2,47) + 799.72*Y(2,48)
 1131
 1132 + 471.22*Y(2,49) + 135.27*Y(2,50) + 1370.22*Y(2,51) + 327.15*Y(2,52)
 1133
 1134 + 932.09*Y(2,53) + 1866.62*Y(2,54) + 1771.42*Y(2,55) +
 1132.7*Y(2,56)
 1135
 1136 + 1065.74*Y(2,57) + 1239.36*Y(2,58) + 1424.18*Y(2,59) +
 1394.95*Y(2,60)
 1137
 1138 + 1361.3*Y(2,61) + 1514.04*Y(2,62) + 1394.81*Y(2,63) + 754.7*Y(2,64)
 1139
 1140 + 1373.86*Y(2,65) + 987.19*Y(2,66) + 1140.13*Y(2,67) +
 1703.94*Y(2,68)
C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.
Page 21
 1141
 1142 + 1124.43*Y(2,69) + 1815.79*Y(2,70) + 313.29*Y(2,71) +
 881.21*Y(2,72)
 1143
 1144 + 1940.38*Y(2,73) + 1756.49*Y(2,74) + 1044.25*Y(2,75) +
 2024.97*Y(2,76)
 1145
 1146 + 888.56*Y(2,77) + 1052.82*Y(2,78) + 1985.1*Y(2,79) +
 1524.94*Y(2,80)
 1147
 1148 + 1036.93*Y(2,81) + 1920.04*Y(2,82) + 972.59*Y(2,83) +
 1073.52*Y(2,84)
 1149
 1150 - L(2) =G= 0 ; (LHS = 0)
 1151
 1152 r11(3).. 1369.77*Y(3,1) + 449.79*Y(3,2) + 1528.51*Y(3,3) +
 633.48*Y(3,4)
 1153
 1154 + 719.63*Y(3,5) + 756.89*Y(3,6) + 840.08*Y(3,7) + 917.65*Y(3,8)
 1155
 1156 + 801.1*Y(3,9) + 941.38*Y(3,10) + 560.22*Y(3,11) + 1464.72*Y(3,12)
 1157
 1158 + 1943.8*Y(3,13) + 10.97*Y(3,14) + 1060.91*Y(3,15) + 1450.37*Y(3,16)
 1159
 1160 + 1061.45*Y(3,17) + 2016.27*Y(3,18) + 1578.62*Y(3,19) +
 1218.82*Y(3,20)
 1161
 1162 + 1116.3*Y(3,21) + 1384.95*Y(3,22) + 1265.4*Y(3,23) + 350.2*Y(3,24)
 1163
 1164 + 439.29*Y(3,25) + 207.41*Y(3,26) + 1264.82*Y(3,27) +
 1523.85*Y(3,28)
 1165
 1166 + 1147.81*Y(3,29) + 1919.96*Y(3,30) + 1770.58*Y(3,31) +
 1824.81*Y(3,32)
 1167
 1168 + 878.95*Y(3,33) + 28.58*Y(3,34) + 934.17*Y(3,35) + 1714.12*Y(3,36)
 1169

1170 + 1497.96*Y(3,37) + 584.52*Y(3,38) + 1585.23*Y(3,39) +
1554.15*Y(3,40)
1171
1172 + 1901.83*Y(3,41) + 1440.89*Y(3,42) + 1602.82*Y(3,43) + 95.1*Y(3,44)
1173
1174 + 1390.6*Y(3,45) + 1214.74*Y(3,46) + 915.31*Y(3,47) + 799.72*Y(3,48)
1175
1176 + 471.22*Y(3,49) + 135.27*Y(3,50) + 1370.22*Y(3,51) + 327.15*Y(3,52)
1177
1178 + 932.09*Y(3,53) + 1866.62*Y(3,54) + 1771.42*Y(3,55) +
1132.7*Y(3,56)
1179
1180 + 1065.74*Y(3,57) + 1239.36*Y(3,58) + 1424.18*Y(3,59) +
1394.95*Y(3,60)
1181
1182 + 1361.3*Y(3,61) + 1514.04*Y(3,62) + 1394.81*Y(3,63) + 754.7*Y(3,64)
1183
1184 + 1373.86*Y(3,65) + 987.19*Y(3,66) + 1140.13*Y(3,67) +
1703.94*Y(3,68)
1185
1186 + 1124.43*Y(3,69) + 1815.79*Y(3,70) + 313.29*Y(3,71) +
881.21*Y(3,72)
1187
1188 + 1940.38*Y(3,73) + 1756.49*Y(3,74) + 1044.25*Y(3,75) +
2024.97*Y(3,76)
1189
1190 + 888.56*Y(3,77) + 1052.82*Y(3,78) + 1985.1*Y(3,79) +
1524.94*Y(3,80)
1191
1192 + 1036.93*Y(3,81) + 1920.04*Y(3,82) + 972.59*Y(3,83) +
1073.52*Y(3,84)
1193
1194 - L(2) =G= 0 ; (LHS = 0)
1195
1196 REMAINING 27 ENTRIES SKIPPED
1197
C:\Windows\gammdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.
Page 22
1198
1199 ---- r12 =L= Maximo de carga con restricciones
1200
1201 r12(1).. 1369.77*Z(1,1) + 449.79*Z(1,2) + 1528.51*Z(1,3) +
633.48*Z(1,4)
1202
1203 + 719.63*Z(1,5) + 756.89*Z(1,6) + 840.08*Z(1,7) + 917.65*Z(1,8)
1204
1205 + 801.1*Z(1,9) + 941.38*Z(1,10) + 560.22*Z(1,11) + 1464.72*Z(1,12)
1206
1207 + 1943.8*Z(1,13) + 10.97*Z(1,14) + 1060.91*Z(1,15) + 1450.37*Z(1,16)
1208
1209 + 1061.45*Z(1,17) + 2016.27*Z(1,18) + 1578.62*Z(1,19) +
1218.82*Z(1,20)
1210
1211 + 1116.3*Z(1,21) + 1384.95*Z(1,22) + 1265.4*Z(1,23) + 350.2*Z(1,24)

1212
1213 + 439.29*Z(1,25) + 207.41*Z(1,26) + 1264.82*Z(1,27) +
1523.85*Z(1,28)
1214
1215 + 1147.81*Z(1,29) + 1919.96*Z(1,30) + 1770.58*Z(1,31) +
1824.81*Z(1,32)
1216
1217 + 878.95*Z(1,33) + 28.58*Z(1,34) + 934.17*Z(1,35) + 1714.12*Z(1,36)
1218
1219 + 1497.96*Z(1,37) + 584.52*Z(1,38) + 1585.23*Z(1,39) +
1554.15*Z(1,40)
1220
1221 + 1901.83*Z(1,41) + 1440.89*Z(1,42) + 1602.82*Z(1,43) + 95.1*Z(1,44)
1222
1223 + 1390.6*Z(1,45) + 1214.74*Z(1,46) + 915.31*Z(1,47) + 799.72*Z(1,48)
1224
1225 + 471.22*Z(1,49) + 135.27*Z(1,50) + 1370.22*Z(1,51) + 327.15*Z(1,52)
1226
1227 + 932.09*Z(1,53) + 1866.62*Z(1,54) + 1771.42*Z(1,55) +
1132.7*Z(1,56)
1228
1229 + 1065.74*Z(1,57) + 1239.36*Z(1,58) + 1424.18*Z(1,59) +
1394.95*Z(1,60)
1230
1231 + 1361.3*Z(1,61) + 1514.04*Z(1,62) + 1394.81*Z(1,63) + 754.7*Z(1,64)
1232
1233 + 1373.86*Z(1,65) + 987.19*Z(1,66) + 1140.13*Z(1,67) +
1703.94*Z(1,68)
1234
1235 + 1124.43*Z(1,69) + 1815.79*Z(1,70) + 313.29*Z(1,71) +
881.21*Z(1,72)
1236
1237 + 1940.38*Z(1,73) + 1756.49*Z(1,74) + 1044.25*Z(1,75) +
2024.97*Z(1,76)
1238
1239 + 888.56*Z(1,77) + 1052.82*Z(1,78) + 1985.1*Z(1,79) +
1524.94*Z(1,80)
1240
1241 + 1036.93*Z(1,81) + 1920.04*Z(1,82) + 972.59*Z(1,83) +
1073.52*Z(1,84)
1242
1243 - U(3) =L= 0 ; (LHS = 0)
1244
1245
1246 ---- r13 =G= minimo de carga con restricciones
1247
1248 r13(1).. 1369.77*Z(1,1) + 449.79*Z(1,2) + 1528.51*Z(1,3) +
633.48*Z(1,4)
1249
1250 + 719.63*Z(1,5) + 756.89*Z(1,6) + 840.08*Z(1,7) + 917.65*Z(1,8)
1251
1252 + 801.1*Z(1,9) + 941.38*Z(1,10) + 560.22*Z(1,11) + 1464.72*Z(1,12)
1253
1254 + 1943.8*Z(1,13) + 10.97*Z(1,14) + 1060.91*Z(1,15) + 1450.37*Z(1,16)

1255

1256 + 1061.45*Z(1,17) + 2016.27*Z(1,18) + 1578.62*Z(1,19) +
1218.82*Z(1,20)

1257

1258 + 1116.3*Z(1,21) + 1384.95*Z(1,22) + 1265.4*Z(1,23) + 350.2*Z(1,24)

1259

1260 + 439.29*Z(1,25) + 207.41*Z(1,26) + 1264.82*Z(1,27) +
1523.85*Z(1,28)

1261

1262 + 1147.81*Z(1,29) + 1919.96*Z(1,30) + 1770.58*Z(1,31) +
1824.81*Z(1,32)

1263

1264 + 878.95*Z(1,33) + 28.58*Z(1,34) + 934.17*Z(1,35) + 1714.12*Z(1,36)

1265

1266 + 1497.96*Z(1,37) + 584.52*Z(1,38) + 1585.23*Z(1,39) +
1554.15*Z(1,40)

1267

1268 + 1901.83*Z(1,41) + 1440.89*Z(1,42) + 1602.82*Z(1,43) + 95.1*Z(1,44)

1269

1270 + 1390.6*Z(1,45) + 1214.74*Z(1,46) + 915.31*Z(1,47) + 799.72*Z(1,48)

1271

1272 + 471.22*Z(1,49) + 135.27*Z(1,50) + 1370.22*Z(1,51) + 327.15*Z(1,52)

1273

1274 + 932.09*Z(1,53) + 1866.62*Z(1,54) + 1771.42*Z(1,55) +
1132.7*Z(1,56)

1275

1276 + 1065.74*Z(1,57) + 1239.36*Z(1,58) + 1424.18*Z(1,59) +
1394.95*Z(1,60)

1277

1278 + 1361.3*Z(1,61) + 1514.04*Z(1,62) + 1394.81*Z(1,63) + 754.7*Z(1,64)

1279

1280 + 1373.86*Z(1,65) + 987.19*Z(1,66) + 1140.13*Z(1,67) +
1703.94*Z(1,68)

1281

1282 + 1124.43*Z(1,69) + 1815.79*Z(1,70) + 313.29*Z(1,71) +
881.21*Z(1,72)

1283

1284 + 1940.38*Z(1,73) + 1756.49*Z(1,74) + 1044.25*Z(1,75) +
2024.97*Z(1,76)

1285

1286 + 888.56*Z(1,77) + 1052.82*Z(1,78) + 1985.1*Z(1,79) +
1524.94*Z(1,80)

1287

1288 + 1036.93*Z(1,81) + 1920.04*Z(1,82) + 972.59*Z(1,83) +
1073.52*Z(1,84)

1289

1290 - L(3) =G= 0 ; (LHS = 0)

1291

1292

1293 ---- r14 =E= Restricciones por orden 1

1294

1295 r14(1).. X(1,3) =E= 0 ; (LHS = 0)

```

1296
1297 r14(2).. X(2,3) =E= 0 ; (LHS = 0)
1298
1299 r14(3).. X(3,3) =E= 0 ; (LHS = 0)
1300
1301 REMAINING 20 ENTRIES SKIPPED
1302
1303
1304 ---- r15 =E= Restricciones por orden 2
1305
1306 r15.. Y(1,1) =E= 1 ; (LHS = 0, INFES = 1 ***)
1307
1308
1309 ---- r16 =E= Restriccion por recomendaciones medicas
1310
1311 r16.. Z(1,78) =E= 1 ; (LHS = 0, INFES = 1 ***)
C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.
Page 24
1312
1313 GAMS Rev 135 Microsoft Window 07/27/13 15:28:55 Page 3
1314 General Algebraic Modeling System
1315 Column Listing SOLVE asignabalance Using MIP From line 179
1316
1317
1318 ---- X asignacion a empleado planta
1319
1320 X(1,1)
1321 (.LO, .L, .UP = 0, 0, 1)
1322 1 r1(1)
1323 1 r4(1)
1324 1369.77 r5(1)
1325 1369.77 r8(1)
1326 1369.77 r9(1)
1327
1328 X(1,2)
1329 (.LO, .L, .UP = 0, 0, 1)
1330 1 r1(2)
1331 1 r4(2)
1332 449.79 r5(1)
1333 449.79 r8(1)
1334 449.79 r9(1)
1335
1336 X(1,3)
1337 (.LO, .L, .UP = 0, 0, 1)
1338 1 r4(3)
1339 1528.51 r5(1)
1340 1528.51 r8(1)
1341 1528.51 r9(1)
1342 1 r14(1)
1343
1344 REMAINING 1929 ENTRIES SKIPPED
1345
1346 ---- Y asignacion a empleado externo
1347

```

1348 Y(1,1)
1349 (.LO, .L, .UP = 0, 0, 1)
1350 1 r4(1)
1351 1369.77 r6(1)
1352 1369.77 r10(1)
1353 1369.77 r11(1)
1354 1 r15
1355
1356 Y(1,2)
1357 (.LO, .L, .UP = 0, 0, 1)
1358 1 r2(2)
1359 1 r4(2)
1360 449.79 r6(1)
1361 449.79 r10(1)
1362 449.79 r11(1)
1363
1364 Y(1,3)
1365 (.LO, .L, .UP = 0, 0, 1)
1366 1 r2(3)
1367 1 r4(3)
1368 1528.51 r6(1)

C:\Windows\gamdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 25

1369 1528.51 r10(1)
1370 1528.51 r11(1)
1371
1372 REMAINING 2517 ENTRIES SKIPPED
1373
1374 ---- Z asignacion a empleado con restriccion
1375
1376 Z(1,1)
1377 (.LO, .L, .UP = 0, 0, 1)
1378 1 r3(1)
1379 1 r4(1)
1380 1369.77 r7(1)
1381 1369.77 r12(1)
1382 1369.77 r13(1)
1383
1384 Z(1,2)
1385 (.LO, .L, .UP = 0, 0, 1)
1386 1 r3(2)
1387 1 r4(2)
1388 449.79 r7(1)
1389 449.79 r12(1)
1390 449.79 r13(1)
1391
1392 Z(1,3)
1393 (.LO, .L, .UP = 0, 0, 1)
1394 1 r3(3)
1395 1 r4(3)
1396 1528.51 r7(1)
1397 1528.51 r12(1)
1398 1528.51 r13(1)
1399

1400 REMAINING 81 ENTRIES SKIPPED
1401
1402 ---- U valor maximo de carga de trabajo
1403
1404 U(1)
1405 (.LO, .L, .UP = 0, 0, +INF)
1406 -1 Fo
1407 -1 r8(1)
1408 -1 r8(2)
1409 -1 r8(3)
1410 -1 r8(4)
1411 -1 r8(5)
1412 -1 r8(6)
1413 -1 r8(7)
1414 -1 r8(8)
1415 -1 r8(9)
1416 -1 r8(10)
1417 -1 r8(11)
1418 -1 r8(12)
1419 -1 r8(13)
1420 -1 r8(14)
1421 -1 r8(15)
1422 -1 r8(16)
1423 -1 r8(17)
1424 -1 r8(18)
1425 -1 r8(19)

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 26

1426 -1 r8(20)
1427 -1 r8(21)
1428 -1 r8(22)
1429 -1 r8(23)
1430
1431 U(2)
1432 (.LO, .L, .UP = 0, 0, +INF)
1433 -1 Fo
1434 -1 r10(1)
1435 -1 r10(2)
1436 -1 r10(3)
1437 -1 r10(4)
1438 -1 r10(5)
1439 -1 r10(6)
1440 -1 r10(7)
1441 -1 r10(8)
1442 -1 r10(9)
1443 -1 r10(10)
1444 -1 r10(11)
1445 -1 r10(12)
1446 -1 r10(13)
1447 -1 r10(14)
1448 -1 r10(15)
1449 -1 r10(16)
1450 -1 r10(17)
1451 -1 r10(18)

1452 -1 r10(19)
1453 -1 r10(20)
1454 -1 r10(21)
1455 -1 r10(22)
1456 -1 r10(23)
1457 -1 r10(24)
1458 -1 r10(25)
1459 -1 r10(26)
1460 -1 r10(27)
1461 -1 r10(28)
1462 -1 r10(29)
1463 -1 r10(30)
1464
1465 U(3)
1466 (.LO, .L, .UP = 0, 0, +INF)
1467 -1 Fo
1468 -1 r12(1)
1469
1470
1471 ---- L valor minimo de carga de trabajo
1472
1473 L(1)
1474 (.LO, .L, .UP = 0, 0, +INF)
1475 1 Fo
1476 -1 r9(1)
1477 -1 r9(2)
1478 -1 r9(3)
1479 -1 r9(4)
1480 -1 r9(5)
1481 -1 r9(6)
1482 -1 r9(7)

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 27

1483 -1 r9(8)
1484 -1 r9(9)
1485 -1 r9(10)
1486 -1 r9(11)
1487 -1 r9(12)
1488 -1 r9(13)
1489 -1 r9(14)
1490 -1 r9(15)
1491 -1 r9(16)
1492 -1 r9(17)
1493 -1 r9(18)
1494 -1 r9(19)
1495 -1 r9(20)
1496 -1 r9(21)
1497 -1 r9(22)
1498 -1 r9(23)
1499
1500 L(2)
1501 (.LO, .L, .UP = 0, 0, +INF)
1502 1 Fo
1503 -1 r11(1)

1504 -1 r11(2)
1505 -1 r11(3)
1506 -1 r11(4)
1507 -1 r11(5)
1508 -1 r11(6)
1509 -1 r11(7)
1510 -1 r11(8)
1511 -1 r11(9)
1512 -1 r11(10)
1513 -1 r11(11)
1514 -1 r11(12)
1515 -1 r11(13)
1516 -1 r11(14)
1517 -1 r11(15)
1518 -1 r11(16)
1519 -1 r11(17)
1520 -1 r11(18)
1521 -1 r11(19)
1522 -1 r11(20)
1523 -1 r11(21)
1524 -1 r11(22)
1525 -1 r11(23)
1526 -1 r11(24)
1527 -1 r11(25)
1528 -1 r11(26)
1529 -1 r11(27)
1530 -1 r11(28)
1531 -1 r11(29)
1532 -1 r11(30)
1533
1534 L(3)
1535 (.LO, .L, .UP = 0, 0, +INF)
1536 1 Fo
1537 -1 r13(1)
1538
1539

**C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.
Page 28**

1540 ---- OBJ valor optimo del ejercicio
1541
1542 OBJ
1543 (.LO, .L, .UP = -INF, 0, +INF)
1544 1 Fo
1545
1546 GAMS Rev 135 Microsoft Window 07/27/13 15:28:55 Page 4
1547 General Algebraic Modeling System
1548 Model Statistics SOLVE asignabalance Using MIP From line 179
1549
1550
1551 MODEL STATISTICS
1552
1553 BLOCKS OF EQUATIONS 17 SINGLE EQUATIONS 521
1554 BLOCKS OF VARIABLES 6 SINGLE VARIABLES 4543
1555 NON ZERO ELEMENTS 22766 DISCRETE VARIABLES 4536

```

1556
1557
1558 GENERATION TIME = 0.219 SECONDS 2.1 Mb WIN211-135
1559
1560
1561 EXECUTION TIME = 0.219 SECONDS 2.1 Mb WIN211-135
1562 GAMS Rev 135 Microsoft Window 07/27/13 15:28:55 Page 5
1563 General Algebraic Modeling System
1564 Solution Report SOLVE asignabalance Using MIP From line 179
1565
1566
1567 S O L V E S U M M A R Y
1568
1569 MODEL asignabalance OBJECTIVE OBJ
1570 TYPE MIP DIRECTION MINIMIZE
1571 SOLVER CPLEX FROM LINE 179
1572
1573 **** SOLVER STATUS 3 RESOURCE INTERRUPT
1574 **** MODEL STATUS 8 INTEGER SOLUTION
1575 **** OBJECTIVE VALUE 947.8000
1576
1577 RESOURCE USAGE, LIMIT 1000.209 1000.000
1578 ITERATION COUNT, LIMIT 2702026 10000
1579
1580 GAMS/Cplex Jun 2, 2003 WIN.CP.CP 21.1 023.025.041.VIS For Cplex 8.1
1581 Cplex 8.1.0, GAMS Link 23
1582 Cplex licensed for 1 use of lp, mip and barrier.
1583
1584 Resource limit exceeded.
1585
1586 MIP Solution: 947.800000 (2702026 iterations, 88989 nodes)
1587 Final Solve: 947.800000 (0 iterations)
1588
1589 Best integer solution possible: -0.000000
1590 Absolute gap: 947.800000
1591 Relative gap: 1.000000
1592
1593
1594 LOWER LEVEL UPPER MARGINAL
1595
1596 ---- EQU Fo . . . 1.000
C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.
Page 29
1597
1598 Fo Funcion objetivo
1599
1600 ---- EQU r1 asignacion 1
1601
1602 LOWER LEVEL UPPER MARGINAL
1603
1604 1 -INF . 1.000 .
1605 2 -INF . 1.000 .
1606 4 -INF . 1.000 .
1607 5 -INF . 1.000 .

```

1608 6 -INF 1.000 1.000 .
1609 7 -INF . 1.000 .
1610 8 -INF 1.000 1.000 .
1611 9 -INF . 1.000 .
1612 10 -INF . 1.000 .
1613 11 -INF . 1.000 .
1614 12 -INF 1.000 1.000 .
1615 13 -INF 1.000 1.000 .
1616 14 -INF 1.000 1.000 .
1617 15 -INF 1.000 1.000 .
1618 16 -INF . 1.000 .
1619 17 -INF . 1.000 .
1620 18 -INF . 1.000 .
1621 19 -INF 1.000 1.000 .
1622 20 -INF . 1.000 .
1623 21 -INF . 1.000 .
1624 22 -INF . 1.000 .
1625 23 -INF . 1.000 .
1626 24 -INF . 1.000 .
1627 25 -INF . 1.000 .
1628 26 -INF 1.000 1.000 .
1629 27 -INF . 1.000 .
1630 28 -INF 1.000 1.000 .
1631 29 -INF . 1.000 .
1632 30 -INF . 1.000 .
1633 31 -INF . 1.000 .
1634 32 -INF 1.000 1.000 .
1635 33 -INF . 1.000 .
1636 34 -INF . 1.000 .
1637 35 -INF . 1.000 .
1638 36 -INF 1.000 1.000 .
1639 37 -INF 1.000 1.000 .
1640 38 -INF 1.000 1.000 .
1641 39 -INF 1.000 1.000 .
1642 40 -INF 1.000 1.000 .
1643 41 -INF . 1.000 .
1644 42 -INF 1.000 1.000 .
1645 43 -INF . 1.000 .
1646 44 -INF . 1.000 .
1647 45 -INF 1.000 1.000 .
1648 46 -INF . 1.000 .
1649 47 -INF 1.000 1.000 .
1650 48 -INF . 1.000 .
1651 49 -INF . 1.000 .
1652 50 -INF . 1.000 .
1653 51 -INF 1.000 1.000 .

C:\Windows\gammdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 30

1654 52 -INF . 1.000 .
1655 53 -INF . 1.000 .
1656 54 -INF 1.000 1.000 .
1657 55 -INF 1.000 1.000 .
1658 56 -INF . 1.000 .
1659 57 -INF . 1.000 .

```

1660 58 -INF 1.000 1.000 .
1661 59 -INF 1.000 1.000 .
1662 60 -INF 1.000 1.000 .
1663 61 -INF 1.000 1.000 .
1664 62 -INF . 1.000 .
1665 63 -INF 1.000 1.000 .
1666 64 -INF . 1.000 .
1667 65 -INF . 1.000 .
1668 66 -INF . 1.000 .
1669 67 -INF . 1.000 .
1670 68 -INF . 1.000 .
1671 69 -INF . 1.000 .
1672 70 -INF . 1.000 .
1673 71 -INF 1.000 1.000 .
1674 72 -INF . 1.000 .
1675 73 -INF . 1.000 .
1676 74 -INF . 1.000 .
1677 75 -INF 1.000 1.000 .
1678 76 -INF . 1.000 .
1679 77 -INF . 1.000 .
1680 78 -INF . 1.000 .
1681 79 -INF . 1.000 .
1682 80 -INF 1.000 1.000 .
1683 81 -INF 1.000 1.000 .
1684 82 -INF . 1.000 .
1685 83 -INF . 1.000 .
1686 84 -INF . 1.000 .
1687
1688 ---- EQU r2 asignacion 2
1689
1690 LOWER LEVEL UPPER MARGINAL
1691
1692 2 -INF 1.000 1.000 .
1693 3 -INF 1.000 1.000 .
1694 4 -INF 1.000 1.000 .
1695 5 -INF 1.000 1.000 .
1696 6 -INF . 1.000 .
1697 7 -INF 1.000 1.000 .
1698 8 -INF . 1.000 .
1699 9 -INF 1.000 1.000 .
1700 10 -INF 1.000 1.000 .
1701 11 -INF 1.000 1.000 .
1702 12 -INF . 1.000 .
1703 13 -INF . 1.000 .
1704 14 -INF . 1.000 .
1705 15 -INF . 1.000 .
1706 16 -INF 1.000 1.000 .
1707 17 -INF 1.000 1.000 .
1708 18 -INF 1.000 1.000 .
1709 19 -INF . 1.000 .
1710 20 -INF 1.000 1.000 .
C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.
Page 31
1711 21 -INF 1.000 1.000 .

```

1712 22 -INF 1.000 1.000 .
1713 23 -INF 1.000 1.000 .
1714 24 -INF 1.000 1.000 .
1715 25 -INF 1.000 1.000 .
1716 26 -INF . 1.000 .
1717 27 -INF 1.000 1.000 .
1718 28 -INF . 1.000 .
1719 29 -INF 1.000 1.000 .
1720 30 -INF 1.000 1.000 .
1721 31 -INF 1.000 1.000 .
1722 32 -INF . 1.000 .
1723 33 -INF 1.000 1.000 .
1724 34 -INF 1.000 1.000 .
1725 35 -INF 1.000 1.000 .
1726 36 -INF . 1.000 .
1727 37 -INF . 1.000 .
1728 38 -INF . 1.000 .
1729 39 -INF . 1.000 .
1730 40 -INF . 1.000 .
1731 41 -INF 1.000 1.000 .
1732 42 -INF . 1.000 .
1733 43 -INF 1.000 1.000 .
1734 44 -INF 1.000 1.000 .
1735 45 -INF . 1.000 .
1736 46 -INF 1.000 1.000 .
1737 47 -INF . 1.000 .
1738 48 -INF 1.000 1.000 .
1739 49 -INF 1.000 1.000 .
1740 50 -INF 1.000 1.000 .
1741 51 -INF . 1.000 .
1742 52 -INF 1.000 1.000 .
1743 53 -INF 1.000 1.000 .
1744 54 -INF . 1.000 .
1745 55 -INF . 1.000 .
1746 56 -INF 1.000 1.000 .
1747 57 -INF 1.000 1.000 .
1748 58 -INF . 1.000 .
1749 59 -INF . 1.000 .
1750 60 -INF . 1.000 .
1751 61 -INF . 1.000 .
1752 62 -INF 1.000 1.000 .
1753 63 -INF . 1.000 .
1754 64 -INF 1.000 1.000 .
1755 65 -INF 1.000 1.000 .
1756 66 -INF 1.000 1.000 .
1757 67 -INF 1.000 1.000 .
1758 68 -INF 1.000 1.000 .
1759 69 -INF 1.000 1.000 .
1760 70 -INF 1.000 1.000 .
1761 71 -INF . 1.000 .
1762 72 -INF 1.000 1.000 .
1763 73 -INF 1.000 1.000 .
1764 74 -INF 1.000 1.000 .
1765 75 -INF . 1.000 .

1766 76 -INF 1.000 1.000 .
1767 77 -INF 1.000 1.000 .

C:\Windows\gamdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 32

1768 78 -INF . 1.000 .
1769 79 -INF 1.000 1.000 .
1770 80 -INF . 1.000 .
1771 81 -INF . 1.000 .
1772 82 -INF 1.000 1.000 .
1773 83 -INF 1.000 1.000 .
1774 84 -INF 1.000 1.000 .
1775
1776 ---- EQU r3 asignacion 3
1777
1778 LOWER LEVEL UPPER MARGINAL
1779
1780 1 -INF . 1.000 .
1781 2 -INF . 1.000 .
1782 3 -INF . 1.000 .
1783 4 -INF . 1.000 .
1784 5 -INF . 1.000 .
1785 6 -INF . 1.000 .
1786 7 -INF . 1.000 .
1787 8 -INF . 1.000 .
1788 9 -INF . 1.000 .
1789 10 -INF . 1.000 .
1790 11 -INF . 1.000 .
1791 12 -INF . 1.000 .
1792 13 -INF . 1.000 .
1793 14 -INF . 1.000 .
1794 15 -INF . 1.000 .
1795 16 -INF . 1.000 .
1796 17 -INF . 1.000 .
1797 18 -INF . 1.000 .
1798 19 -INF . 1.000 .
1799 20 -INF . 1.000 .
1800 21 -INF . 1.000 .
1801 22 -INF . 1.000 .
1802 23 -INF . 1.000 .
1803 24 -INF . 1.000 .
1804 25 -INF . 1.000 .
1805 26 -INF . 1.000 .
1806 27 -INF . 1.000 .
1807 28 -INF . 1.000 .
1808 29 -INF . 1.000 .
1809 30 -INF . 1.000 .
1810 31 -INF . 1.000 .
1811 32 -INF . 1.000 .
1812 33 -INF . 1.000 .
1813 34 -INF . 1.000 .
1814 35 -INF . 1.000 .
1815 36 -INF . 1.000 .
1816 37 -INF . 1.000 .
1817 38 -INF . 1.000 .

1818 39 -INF . 1.000 .
1819 40 -INF . 1.000 .
1820 41 -INF . 1.000 .
1821 42 -INF . 1.000 .
1822 43 -INF . 1.000 .
1823 44 -INF . 1.000 .
1824 45 -INF . 1.000 .

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 33

1825 46 -INF . 1.000 .
1826 47 -INF . 1.000 .
1827 48 -INF . 1.000 .
1828 49 -INF . 1.000 .
1829 50 -INF . 1.000 .
1830 51 -INF . 1.000 .
1831 52 -INF . 1.000 .
1832 53 -INF . 1.000 .
1833 54 -INF . 1.000 .
1834 55 -INF . 1.000 .
1835 56 -INF . 1.000 .
1836 57 -INF . 1.000 .
1837 58 -INF . 1.000 .
1838 59 -INF . 1.000 .
1839 60 -INF . 1.000 .
1840 61 -INF . 1.000 .
1841 62 -INF . 1.000 .
1842 63 -INF . 1.000 .
1843 64 -INF . 1.000 .
1844 65 -INF . 1.000 .
1845 66 -INF . 1.000 .
1846 67 -INF . 1.000 .
1847 68 -INF . 1.000 .
1848 69 -INF . 1.000 .
1849 70 -INF . 1.000 .
1850 71 -INF . 1.000 .
1851 72 -INF . 1.000 .
1852 73 -INF . 1.000 .
1853 74 -INF . 1.000 .
1854 75 -INF . 1.000 .
1855 76 -INF . 1.000 .
1856 77 -INF . 1.000 .
1857 79 -INF . 1.000 .
1858 80 -INF . 1.000 .
1859 81 -INF . 1.000 .
1860 82 -INF . 1.000 .
1861 83 -INF . 1.000 .
1862 84 -INF . 1.000 .

1863

1864 ---- EQU r4 asignacion equilibrio

1865

1866 LOWER LEVEL UPPER MARGINAL

1867

1868 1 1.000 1.000 1.000 .

1869 2 1.000 1.000 1.000 .

1870 3 1.000 1.000 1.000 .
1871 4 1.000 1.000 1.000 .
1872 5 1.000 1.000 1.000 .
1873 6 1.000 1.000 1.000 .
1874 7 1.000 1.000 1.000 .
1875 8 1.000 1.000 1.000 .
1876 9 1.000 1.000 1.000 .
1877 10 1.000 1.000 1.000 .
1878 11 1.000 1.000 1.000 .
1879 12 1.000 1.000 1.000 .
1880 13 1.000 1.000 1.000 .
1881 14 1.000 1.000 1.000 .

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 34

1882 15 1.000 1.000 1.000 .
1883 16 1.000 1.000 1.000 .
1884 17 1.000 1.000 1.000 .
1885 18 1.000 1.000 1.000 .
1886 19 1.000 1.000 1.000 .
1887 20 1.000 1.000 1.000 .
1888 21 1.000 1.000 1.000 .
1889 22 1.000 1.000 1.000 .
1890 23 1.000 1.000 1.000 .
1891 24 1.000 1.000 1.000 .
1892 25 1.000 1.000 1.000 .
1893 26 1.000 1.000 1.000 .
1894 27 1.000 1.000 1.000 .
1895 28 1.000 1.000 1.000 .
1896 29 1.000 1.000 1.000 .
1897 30 1.000 1.000 1.000 .
1898 31 1.000 1.000 1.000 .
1899 32 1.000 1.000 1.000 .
1900 33 1.000 1.000 1.000 .
1901 34 1.000 1.000 1.000 .
1902 35 1.000 1.000 1.000 .
1903 36 1.000 1.000 1.000 .
1904 37 1.000 1.000 1.000 .
1905 38 1.000 1.000 1.000 .
1906 39 1.000 1.000 1.000 .
1907 40 1.000 1.000 1.000 .
1908 41 1.000 1.000 1.000 .
1909 42 1.000 1.000 1.000 .
1910 43 1.000 1.000 1.000 .
1911 44 1.000 1.000 1.000 .
1912 45 1.000 1.000 1.000 .
1913 46 1.000 1.000 1.000 .
1914 47 1.000 1.000 1.000 .
1915 48 1.000 1.000 1.000 .
1916 49 1.000 1.000 1.000 .
1917 50 1.000 1.000 1.000 .
1918 51 1.000 1.000 1.000 .
1919 52 1.000 1.000 1.000 .
1920 53 1.000 1.000 1.000 .
1921 54 1.000 1.000 1.000 .

1922 55 1.000 1.000 1.000 .
1923 56 1.000 1.000 1.000 .
1924 57 1.000 1.000 1.000 .
1925 58 1.000 1.000 1.000 .
1926 59 1.000 1.000 1.000 .
1927 60 1.000 1.000 1.000 .
1928 61 1.000 1.000 1.000 .
1929 62 1.000 1.000 1.000 .
1930 63 1.000 1.000 1.000 .
1931 64 1.000 1.000 1.000 .
1932 65 1.000 1.000 1.000 .
1933 66 1.000 1.000 1.000 .
1934 67 1.000 1.000 1.000 .
1935 68 1.000 1.000 1.000 .
1936 69 1.000 1.000 1.000 .
1937 70 1.000 1.000 1.000 .
1938 71 1.000 1.000 1.000 .

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 35

1939 72 1.000 1.000 1.000 .
1940 73 1.000 1.000 1.000 .
1941 74 1.000 1.000 1.000 .
1942 75 1.000 1.000 1.000 .
1943 76 1.000 1.000 1.000 .
1944 77 1.000 1.000 1.000 .
1945 78 1.000 1.000 1.000 .
1946 79 1.000 1.000 1.000 .
1947 80 1.000 1.000 1.000 .
1948 81 1.000 1.000 1.000 .
1949 82 1.000 1.000 1.000 .
1950 83 1.000 1.000 1.000 .
1951 84 1.000 1.000 1.000 .
1952
1953 ---- EQU r5 Disponibilidad planta
1954
1955 LOWER LEVEL UPPER MARGINAL
1956
1957 1 -INF 1554.150 2040.000 .
1958 2 -INF 1394.950 2040.000 .
1959 3 -INF 1945.820 2040.000 .
1960 4 -INF 1714.120 2040.000 .
1961 5 -INF 1793.820 2040.000 .
1962 6 -INF 1390.600 2040.000 .
1963 7 -INF 1959.560 2040.000 .
1964 8 -INF 1866.620 2040.000 .
1965 9 -INF 1535.910 2040.000 .
1966 10 -INF 1370.220 2040.000 .
1967 11 -INF 1672.130 2040.000 .
1968 12 -INF 1394.810 2040.000 .
1969 13 -INF 1552.650 2040.000 .
1970 14 -INF 1978.560 2040.000 .
1971 15 -INF 1497.960 2040.000 .
1972 16 -INF 1578.620 2040.000 .
1973 17 -INF 1943.800 2040.000 .

1974 18 -INF 1585.230 2040.000 .
 1975 19 -INF 1771.420 2040.000 .
 1976 20 -INF 1824.810 2040.000 .
 1977 21 -INF 1523.850 2040.000 .
 1978 22 -INF 1440.890 2040.000 .
 1979 23 -INF 1424.180 2040.000 .
 1980
 1981 ---- EQU r6 Disponibilidad contratacion externa
 1982
 1983 LOWER LEVEL UPPER MARGINAL
 1984
 1985 1 -INF 1927.290 2100.000 .
 1986 2 -INF 2026.760 2100.000 .
 1987 3 -INF 1940.380 2100.000 .
 1988 4 -INF 1962.080 2100.000 .
 1989 5 -INF 2016.270 2100.000 .
 1990 6 -INF 2066.500 2100.000 .
 1991 7 -INF 1919.960 2100.000 .
 1992 8 -INF 1963.830 2100.000 .
 1993 9 -INF 2088.890 2100.000 .
 1994 10 -INF 1985.100 2100.000 .
 1995 11 -INF 1901.530 2100.000 .

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 36

1996 12 -INF 1930.410 2100.000 .
 1997 13 -INF 2018.540 2100.000 .
 1998 14 -INF 2052.930 2100.000 .
 1999 15 -INF 1770.580 2100.000 .
 2000 16 -INF 2054.140 2100.000 .
 2001 17 -INF 2095.950 2100.000 .
 2002 18 -INF 1815.790 2100.000 .
 2003 19 -INF 2065.810 2100.000 .
 2004 20 -INF 1920.040 2100.000 .
 2005 21 -INF 2072.220 2100.000 .
 2006 22 -INF 2083.850 2100.000 .
 2007 23 -INF 2093.490 2100.000 .
 2008 24 -INF 2066.870 2100.000 .
 2009 25 -INF 1945.170 2100.000 .
 2010 26 -INF 2042.110 2100.000 .
 2011 27 -INF 2024.970 2100.000 .
 2012 28 -INF 2019.520 2100.000 .
 2013 29 -INF 1999.730 2100.000 .
 2014 30 -INF 1756.490 2100.000 .
 2015
 2016 ---- EQU r7 Disponibilidad restriccion planta
 2017
 2018 LOWER LEVEL UPPER MARGINAL
 2019
 2020 1 -INF 1052.820 1865.000 .
 2021
 2022 ---- EQU r8 Maximo de carga planta
 2023
 2024 LOWER LEVEL UPPER MARGINAL
 2025

2026 1 -INF -424.410 . .
 2027 2 -INF -583.610 . .
 2028 3 -INF -32.740 . .
 2029 4 -INF -264.440 . .
 2030 5 -INF -184.740 . .
 2031 6 -INF -587.960 . .
 2032 7 -INF -19.000 . .
 2033 8 -INF -111.940 . .
 2034 9 -INF -442.650 . .
 2035 10 -INF -608.340 . .
 2036 11 -INF -306.430 . .
 2037 12 -INF -583.750 . .
 2038 13 -INF -425.910 . .
 2039 14 -INF . . -1.000
 2040 15 -INF -480.600 . .
 2041 16 -INF -399.940 . .
 2042 17 -INF -34.760 . .
 2043 18 -INF -393.330 . .
 2044 19 -INF -207.140 . .
 2045 20 -INF -153.750 . .
 2046 21 -INF -454.710 . .
 2047 22 -INF -537.670 . .
 2048 23 -INF -554.380 . .
 2049
 2050 ---- EQU r9 minimo de carga planta
 2051
 2052 LOWER LEVEL UPPER MARGINAL

C:\Windows\gamdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.
Page 37

2053
 2054 1 . 183.930 +INF .
 2055 2 . 24.730 +INF .
 2056 3 . 575.600 +INF .
 2057 4 . 343.900 +INF .
 2058 5 . 423.600 +INF .
 2059 6 . 20.380 +INF .
 2060 7 . 589.340 +INF .
 2061 8 . 496.400 +INF .
 2062 9 . 165.690 +INF .
 2063 10 . . +INF 1.000
 2064 11 . 301.910 +INF .
 2065 12 . 24.590 +INF .
 2066 13 . 182.430 +INF .
 2067 14 . 608.340 +INF .
 2068 15 . 127.740 +INF .
 2069 16 . 208.400 +INF .
 2070 17 . 573.580 +INF .
 2071 18 . 215.010 +INF .
 2072 19 . 401.200 +INF .
 2073 20 . 454.590 +INF .
 2074 21 . 153.630 +INF .
 2075 22 . 70.670 +INF .
 2076 23 . 53.960 +INF .
 2077

2078 ---- EQU r10 maximo de carga contratacion externa
 2079
 2080 LOWER LEVEL UPPER MARGINAL
 2081
 2082 1 -INF -168.660 . .
 2083 2 -INF -69.190 . .
 2084 3 -INF -155.570 . .
 2085 4 -INF -133.870 . .
 2086 5 -INF -79.680 . .
 2087 6 -INF -29.450 . .
 2088 7 -INF -175.990 . .
 2089 8 -INF -132.120 . .
 2090 9 -INF -7.060 . .
 2091 10 -INF -110.850 . .
 2092 11 -INF -194.420 . .
 2093 12 -INF -165.540 . .
 2094 13 -INF -77.410 . .
 2095 14 -INF -43.020 . .
 2096 15 -INF -325.370 . .
 2097 16 -INF -41.810 . .
 2098 17 -INF . . -1.000
 2099 18 -INF -280.160 . .
 2100 19 -INF -30.140 . .
 2101 20 -INF -175.910 . .
 2102 21 -INF -23.730 . .
 2103 22 -INF -12.100 . .
 2104 23 -INF -2.460 . .
 2105 24 -INF -29.080 . .
 2106 25 -INF -150.780 . .
 2107 26 -INF -53.840 . .
 2108 27 -INF -70.980 . .
 2109 28 -INF -76.430 . .

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 38

2110 29 -INF -96.220 . .
 2111 30 -INF -339.460 . .
 2112
 2113 ---- EQU r11 minimo de carga contratacion externa
 2114
 2115 LOWER LEVEL UPPER MARGINAL
 2116
 2117 1 . 170.800 +INF .
 2118 2 . 270.270 +INF .
 2119 3 . 183.890 +INF .
 2120 4 . 205.590 +INF .
 2121 5 . 259.780 +INF .
 2122 6 . 310.010 +INF .
 2123 7 . 163.470 +INF .
 2124 8 . 207.340 +INF .
 2125 9 . 332.400 +INF .
 2126 10 . 228.610 +INF .
 2127 11 . 145.040 +INF .
 2128 12 . 173.920 +INF .
 2129 13 . 262.050 +INF .

2130 14 . 296.440 +INF .
 2131 15 . 14.090 +INF .
 2132 16 . 297.650 +INF .
 2133 17 . 339.460 +INF .
 2134 18 . 59.300 +INF .
 2135 19 . 309.320 +INF .
 2136 20 . 163.550 +INF .
 2137 21 . 315.730 +INF .
 2138 22 . 327.360 +INF .
 2139 23 . 337.000 +INF .
 2140 24 . 310.380 +INF .
 2141 25 . 188.680 +INF .
 2142 26 . 285.620 +INF .
 2143 27 . 268.480 +INF .
 2144 28 . 263.030 +INF .
 2145 29 . 243.240 +INF .
 2146 30 . . +INF 1.000
 2147
 2148 ---- EQU r12 Maximo de carga con restricciones
 2149
 2150 LOWER LEVEL UPPER MARGINAL
 2151
 2152 1 -INF . . -1.000
 2153
 2154 ---- EQU r13 minimo de carga con restricciones
 2155
 2156 LOWER LEVEL UPPER MARGINAL
 2157
 2158 1 . . +INF 1.000
 2159
 2160 ---- EQU r14 Restricciones por orden 1
 2161
 2162 LOWER LEVEL UPPER MARGINAL
 2163
 2164 1
 2165 2
 2166 3
C:\Windows\gamdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.
Page 39
 2167 4
 2168 5
 2169 6
 2170 7
 2171 8
 2172 9
 2173 10
 2174 11
 2175 12
 2176 13
 2177 14
 2178 15
 2179 16
 2180 17
 2181 18

2182 19
 2183 20
 2184 21
 2185 22
 2186 23
 2187
 2188 LOWER LEVEL UPPER MARGINAL
 2189
 2190 ---- EQU r15 1.000 1.000 1.000 .
 2191 ---- EQU r16 1.000 1.000 1.000 .
 2192
 2193 r15 Restricciones por orden 2
 2194 r16 Restriccion por recomendaciones medicas
 2195
 2196 ---- VAR X asignacion a empleado planta
 2197
 2198 LOWER LEVEL UPPER MARGINAL
 2199
 2200 1 .1 . . 1.000 EPS
 2201 1 .2 . . 1.000 EPS
 2202 1 .3 . . 1.000 EPS
 2203 1 .4 . . 1.000 EPS
 2204 1 .5 . . 1.000 EPS
 2205 1 .6 . . 1.000 EPS
 2206 1 .7 . . 1.000 EPS
 2207 1 .8 . . 1.000 EPS
 2208 1 .9 . . 1.000 EPS
 2209 1 .10 . . 1.000 EPS
 2210 1 .11 . . 1.000 EPS
 2211 1 .12 . . 1.000 EPS
 2212 1 .13 . . 1.000 EPS
 2213 1 .14 . . 1.000 EPS
 2214 1 .15 . . 1.000 EPS
 2215 1 .16 . . 1.000 EPS
 2216 1 .17 . . 1.000 EPS
 2217 1 .18 . . 1.000 EPS
 2218 1 .19 . . 1.000 EPS
 2219 1 .20 . . 1.000 EPS
 2220 1 .21 . . 1.000 EPS
 2221 1 .22 . . 1.000 EPS
 2222 1 .23 . . 1.000 EPS
 2223 1 .24 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 40

2224 1 .25 . . 1.000 EPS
 2225 1 .26 . . 1.000 EPS
 2226 1 .27 . . 1.000 EPS
 2227 1 .28 . . 1.000 EPS
 2228 1 .29 . . 1.000 EPS
 2229 1 .30 . . 1.000 EPS
 2230 1 .31 . . 1.000 EPS
 2231 1 .32 . . 1.000 EPS
 2232 1 .33 . . 1.000 EPS
 2233 1 .34 . . 1.000 EPS

2234 1 .35 . . 1.000 EPS
 2235 1 .36 . . 1.000 EPS
 2236 1 .37 . . 1.000 EPS
 2237 1 .38 . . 1.000 EPS
 2238 1 .39 . . 1.000 EPS
 2239 1 .40 . 1.000 1.000 EPS
 2240 1 .41 . . 1.000 EPS
 2241 1 .42 . . 1.000 EPS
 2242 1 .43 . . 1.000 EPS
 2243 1 .44 . . 1.000 EPS
 2244 1 .45 . . 1.000 EPS
 2245 1 .46 . . 1.000 EPS
 2246 1 .47 . . 1.000 EPS
 2247 1 .48 . . 1.000 EPS
 2248 1 .49 . . 1.000 EPS
 2249 1 .50 . . 1.000 EPS
 2250 1 .51 . . 1.000 EPS
 2251 1 .52 . . 1.000 EPS
 2252 1 .53 . . 1.000 EPS
 2253 1 .54 . . 1.000 EPS
 2254 1 .55 . . 1.000 EPS
 2255 1 .56 . . 1.000 EPS
 2256 1 .57 . . 1.000 EPS
 2257 1 .58 . . 1.000 EPS
 2258 1 .59 . . 1.000 EPS
 2259 1 .60 . . 1.000 EPS
 2260 1 .61 . . 1.000 EPS
 2261 1 .62 . . 1.000 EPS
 2262 1 .63 . . 1.000 EPS
 2263 1 .64 . . 1.000 EPS
 2264 1 .65 . . 1.000 EPS
 2265 1 .66 . . 1.000 EPS
 2266 1 .67 . . 1.000 EPS
 2267 1 .68 . . 1.000 EPS
 2268 1 .69 . . 1.000 EPS
 2269 1 .70 . . 1.000 EPS
 2270 1 .71 . . 1.000 EPS
 2271 1 .72 . . 1.000 EPS
 2272 1 .73 . . 1.000 EPS
 2273 1 .74 . . 1.000 EPS
 2274 1 .75 . . 1.000 EPS
 2275 1 .76 . . 1.000 EPS
 2276 1 .77 . . 1.000 EPS
 2277 1 .78 . . 1.000 EPS
 2278 1 .79 . . 1.000 EPS
 2279 1 .80 . . 1.000 EPS
 2280 1 .81 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 41

2281 1 .82 . . 1.000 EPS
 2282 1 .83 . . 1.000 EPS
 2283 1 .84 . . 1.000 EPS
 2284 2 .1 . . 1.000 EPS
 2285 2 .2 . . 1.000 EPS

2286 2 .3 . . 1.000 EPS
2287 2 .4 . . 1.000 EPS
2288 2 .5 . . 1.000 EPS
2289 2 .6 . . 1.000 EPS
2290 2 .7 . . 1.000 EPS
2291 2 .8 . . 1.000 EPS
2292 2 .9 . . 1.000 EPS
2293 2 .10 . . 1.000 EPS
2294 2 .11 . . 1.000 EPS
2295 2 .12 . . 1.000 EPS
2296 2 .13 . . 1.000 EPS
2297 2 .14 . . 1.000 EPS
2298 2 .15 . . 1.000 EPS
2299 2 .16 . . 1.000 EPS
2300 2 .17 . . 1.000 EPS
2301 2 .18 . . 1.000 EPS
2302 2 .19 . . 1.000 EPS
2303 2 .20 . . 1.000 EPS
2304 2 .21 . . 1.000 EPS
2305 2 .22 . . 1.000 EPS
2306 2 .23 . . 1.000 EPS
2307 2 .24 . . 1.000 EPS
2308 2 .25 . . 1.000 EPS
2309 2 .26 . . 1.000 EPS
2310 2 .27 . . 1.000 EPS
2311 2 .28 . . 1.000 EPS
2312 2 .29 . . 1.000 EPS
2313 2 .30 . . 1.000 EPS
2314 2 .31 . . 1.000 EPS
2315 2 .32 . . 1.000 EPS
2316 2 .33 . . 1.000 EPS
2317 2 .34 . . 1.000 EPS
2318 2 .35 . . 1.000 EPS
2319 2 .36 . . 1.000 EPS
2320 2 .37 . . 1.000 EPS
2321 2 .38 . . 1.000 EPS
2322 2 .39 . . 1.000 EPS
2323 2 .40 . . 1.000 EPS
2324 2 .41 . . 1.000 EPS
2325 2 .42 . . 1.000 EPS
2326 2 .43 . . 1.000 EPS
2327 2 .44 . . 1.000 EPS
2328 2 .45 . . 1.000 EPS
2329 2 .46 . . 1.000 EPS
2330 2 .47 . . 1.000 EPS
2331 2 .48 . . 1.000 EPS
2332 2 .49 . . 1.000 EPS
2333 2 .50 . . 1.000 EPS
2334 2 .51 . . 1.000 EPS
2335 2 .52 . . 1.000 EPS
2336 2 .53 . . 1.000 EPS
2337 2 .54 . . 1.000 EPS

**C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábad, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.
Page 42**

2338	2	.55	.	.	1.000	EPS
2339	2	.56	.	.	1.000	EPS
2340	2	.57	.	.	1.000	EPS
2341	2	.58	.	.	1.000	EPS
2342	2	.59	.	.	1.000	EPS
2343	2	.60	.	1.000	1.000	EPS
2344	2	.61	.	.	1.000	EPS
2345	2	.62	.	.	1.000	EPS
2346	2	.63	.	.	1.000	EPS
2347	2	.64	.	.	1.000	EPS
2348	2	.65	.	.	1.000	EPS
2349	2	.66	.	.	1.000	EPS
2350	2	.67	.	.	1.000	EPS
2351	2	.68	.	.	1.000	EPS
2352	2	.69	.	.	1.000	EPS
2353	2	.70	.	.	1.000	EPS
2354	2	.71	.	.	1.000	EPS
2355	2	.72	.	.	1.000	EPS
2356	2	.73	.	.	1.000	EPS
2357	2	.74	.	.	1.000	EPS
2358	2	.75	.	.	1.000	EPS
2359	2	.76	.	.	1.000	EPS
2360	2	.77	.	.	1.000	EPS
2361	2	.78	.	.	1.000	EPS
2362	2	.79	.	.	1.000	EPS
2363	2	.80	.	.	1.000	EPS
2364	2	.81	.	.	1.000	EPS
2365	2	.82	.	.	1.000	EPS
2366	2	.83	.	.	1.000	EPS
2367	2	.84	.	.	1.000	EPS
2368	3	.1	.	.	1.000	EPS
2369	3	.2	.	.	1.000	EPS
2370	3	.3	.	.	1.000	EPS
2371	3	.4	.	.	1.000	EPS
2372	3	.5	.	.	1.000	EPS
2373	3	.6	.	.	1.000	EPS
2374	3	.7	.	.	1.000	EPS
2375	3	.8	.	.	1.000	EPS
2376	3	.9	.	.	1.000	EPS
2377	3	.10	.	.	1.000	EPS
2378	3	.11	.	.	1.000	EPS
2379	3	.12	.	.	1.000	EPS
2380	3	.13	.	.	1.000	EPS
2381	3	.14	.	.	1.000	EPS
2382	3	.15	.	.	1.000	EPS
2383	3	.16	.	.	1.000	EPS
2384	3	.17	.	.	1.000	EPS
2385	3	.18	.	.	1.000	EPS
2386	3	.19	.	.	1.000	EPS
2387	3	.20	.	.	1.000	EPS
2388	3	.21	.	.	1.000	EPS
2389	3	.22	.	.	1.000	EPS
2390	3	.23	.	.	1.000	EPS
2391	3	.24	.	.	1.000	EPS

2392 3 .25 . . 1.000 EPS
2393 3 .26 . . 1.000 EPS
2394 3 .27 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 43

2395 3 .28 . . 1.000 EPS
2396 3 .29 . . 1.000 EPS
2397 3 .30 . . 1.000 EPS
2398 3 .31 . . 1.000 EPS
2399 3 .32 . . 1.000 EPS
2400 3 .33 . . 1.000 EPS
2401 3 .34 . . 1.000 EPS
2402 3 .35 . . 1.000 EPS
2403 3 .36 . . 1.000 EPS
2404 3 .37 . . 1.000 EPS
2405 3 .38 . 1.000 1.000 EPS
2406 3 .39 . . 1.000 EPS
2407 3 .40 . . 1.000 EPS
2408 3 .41 . . 1.000 EPS
2409 3 .42 . . 1.000 EPS
2410 3 .43 . . 1.000 EPS
2411 3 .44 . . 1.000 EPS
2412 3 .45 . . 1.000 EPS
2413 3 .46 . . 1.000 EPS
2414 3 .47 . . 1.000 EPS
2415 3 .48 . . 1.000 EPS
2416 3 .49 . . 1.000 EPS
2417 3 .50 . . 1.000 EPS
2418 3 .51 . . 1.000 EPS
2419 3 .52 . . 1.000 EPS
2420 3 .53 . . 1.000 EPS
2421 3 .54 . . 1.000 EPS
2422 3 .55 . . 1.000 EPS
2423 3 .56 . . 1.000 EPS
2424 3 .57 . . 1.000 EPS
2425 3 .58 . . 1.000 EPS
2426 3 .59 . . 1.000 EPS
2427 3 .60 . . 1.000 EPS
2428 3 .61 . 1.000 1.000 EPS
2429 3 .62 . . 1.000 EPS
2430 3 .63 . . 1.000 EPS
2431 3 .64 . . 1.000 EPS
2432 3 .65 . . 1.000 EPS
2433 3 .66 . . 1.000 EPS
2434 3 .67 . . 1.000 EPS
2435 3 .68 . . 1.000 EPS
2436 3 .69 . . 1.000 EPS
2437 3 .70 . . 1.000 EPS
2438 3 .71 . . 1.000 EPS
2439 3 .72 . . 1.000 EPS
2440 3 .73 . . 1.000 EPS
2441 3 .74 . . 1.000 EPS
2442 3 .75 . . 1.000 EPS
2443 3 .76 . . 1.000 EPS

2444 3 .77 . . 1.000 EPS
2445 3 .78 . . 1.000 EPS
2446 3 .79 . . 1.000 EPS
2447 3 .80 . . 1.000 EPS
2448 3 .81 . . 1.000 EPS
2449 3 .82 . . 1.000 EPS
2450 3 .83 . . 1.000 EPS
2451 3 .84 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gammdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 44

2452 4 .1 . . 1.000 EPS
2453 4 .2 . . 1.000 EPS
2454 4 .3 . . 1.000 EPS
2455 4 .4 . . 1.000 EPS
2456 4 .5 . . 1.000 EPS
2457 4 .6 . . 1.000 EPS
2458 4 .7 . . 1.000 EPS
2459 4 .8 . . 1.000 EPS
2460 4 .9 . . 1.000 EPS
2461 4 .10 . . 1.000 EPS
2462 4 .11 . . 1.000 EPS
2463 4 .12 . . 1.000 EPS
2464 4 .13 . . 1.000 EPS
2465 4 .14 . . 1.000 EPS
2466 4 .15 . . 1.000 EPS
2467 4 .16 . . 1.000 EPS
2468 4 .17 . . 1.000 EPS
2469 4 .18 . . 1.000 EPS
2470 4 .19 . . 1.000 EPS
2471 4 .20 . . 1.000 EPS
2472 4 .21 . . 1.000 EPS
2473 4 .22 . . 1.000 EPS
2474 4 .23 . . 1.000 EPS
2475 4 .24 . . 1.000 EPS
2476 4 .25 . . 1.000 EPS
2477 4 .26 . . 1.000 EPS
2478 4 .27 . . 1.000 EPS
2479 4 .28 . . 1.000 EPS
2480 4 .29 . . 1.000 EPS
2481 4 .30 . . 1.000 EPS
2482 4 .31 . . 1.000 EPS
2483 4 .32 . . 1.000 EPS
2484 4 .33 . . 1.000 EPS
2485 4 .34 . . 1.000 EPS
2486 4 .35 . . 1.000 EPS
2487 4 .36 . 1.000 1.000 EPS
2488 4 .37 . . 1.000 EPS
2489 4 .38 . . 1.000 EPS
2490 4 .39 . . 1.000 EPS
2491 4 .40 . . 1.000 EPS
2492 4 .41 . . 1.000 EPS
2493 4 .42 . . 1.000 EPS
2494 4 .43 . . 1.000 EPS
2495 4 .44 . . 1.000 EPS

2496 4 .45 . . 1.000 EPS
2497 4 .46 . . 1.000 EPS
2498 4 .47 . . 1.000 EPS
2499 4 .48 . . 1.000 EPS
2500 4 .49 . . 1.000 EPS
2501 4 .50 . . 1.000 EPS
2502 4 .51 . . 1.000 EPS
2503 4 .52 . . 1.000 EPS
2504 4 .53 . . 1.000 EPS
2505 4 .54 . . 1.000 EPS
2506 4 .55 . . 1.000 EPS
2507 4 .56 . . 1.000 EPS
2508 4 .57 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 45

2509 4 .58 . . 1.000 EPS
2510 4 .59 . . 1.000 EPS
2511 4 .60 . . 1.000 EPS
2512 4 .61 . . 1.000 EPS
2513 4 .62 . . 1.000 EPS
2514 4 .63 . . 1.000 EPS
2515 4 .64 . . 1.000 EPS
2516 4 .65 . . 1.000 EPS
2517 4 .66 . . 1.000 EPS
2518 4 .67 . . 1.000 EPS
2519 4 .68 . . 1.000 EPS
2520 4 .69 . . 1.000 EPS
2521 4 .70 . . 1.000 EPS
2522 4 .71 . . 1.000 EPS
2523 4 .72 . . 1.000 EPS
2524 4 .73 . . 1.000 EPS
2525 4 .74 . . 1.000 EPS
2526 4 .75 . . 1.000 EPS
2527 4 .76 . . 1.000 EPS
2528 4 .77 . . 1.000 EPS
2529 4 .78 . . 1.000 EPS
2530 4 .79 . . 1.000 EPS
2531 4 .80 . . 1.000 EPS
2532 4 .81 . . 1.000 EPS
2533 4 .82 . . 1.000 EPS
2534 4 .83 . . 1.000 EPS
2535 4 .84 . . 1.000 EPS
2536 5 .1 . . 1.000 EPS
2537 5 .2 . . 1.000 EPS
2538 5 .3 . . 1.000 EPS
2539 5 .4 . . 1.000 EPS
2540 5 .5 . . 1.000 EPS
2541 5 .6 . 1.000 1.000 EPS
2542 5 .7 . . 1.000 EPS
2543 5 .8 . . 1.000 EPS
2544 5 .9 . . 1.000 EPS
2545 5 .10 . . 1.000 EPS
2546 5 .11 . . 1.000 EPS
2547 5 .12 . . 1.000 EPS

2548 5 .13 . . 1.000 EPS
2549 5 .14 . . 1.000 EPS
2550 5 .15 . . 1.000 EPS
2551 5 .16 . . 1.000 EPS
2552 5 .17 . . 1.000 EPS
2553 5 .18 . . 1.000 EPS
2554 5 .19 . . 1.000 EPS
2555 5 .20 . . 1.000 EPS
2556 5 .21 . . 1.000 EPS
2557 5 .22 . . 1.000 EPS
2558 5 .23 . . 1.000 EPS
2559 5 .24 . . 1.000 EPS
2560 5 .25 . . 1.000 EPS
2561 5 .26 . . 1.000 EPS
2562 5 .27 . . 1.000 EPS
2563 5 .28 . . 1.000 EPS
2564 5 .29 . . 1.000 EPS
2565 5 .30 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 46

2566 5 .31 . . 1.000 EPS
2567 5 .32 . . 1.000 EPS
2568 5 .33 . . 1.000 EPS
2569 5 .34 . . 1.000 EPS
2570 5 .35 . . 1.000 EPS
2571 5 .36 . . 1.000 EPS
2572 5 .37 . . 1.000 EPS
2573 5 .38 . . 1.000 EPS
2574 5 .39 . . 1.000 EPS
2575 5 .40 . . 1.000 EPS
2576 5 .41 . . 1.000 EPS
2577 5 .42 . . 1.000 EPS
2578 5 .43 . . 1.000 EPS
2579 5 .44 . . 1.000 EPS
2580 5 .45 . . 1.000 EPS
2581 5 .46 . . 1.000 EPS
2582 5 .47 . . 1.000 EPS
2583 5 .48 . . 1.000 EPS
2584 5 .49 . . 1.000 EPS
2585 5 .50 . . 1.000 EPS
2586 5 .51 . . 1.000 EPS
2587 5 .52 . . 1.000 EPS
2588 5 .53 . . 1.000 EPS
2589 5 .54 . . 1.000 EPS
2590 5 .55 . . 1.000 EPS
2591 5 .56 . . 1.000 EPS
2592 5 .57 . . 1.000 EPS
2593 5 .58 . . 1.000 EPS
2594 5 .59 . . 1.000 EPS
2595 5 .60 . . 1.000 EPS
2596 5 .61 . . 1.000 EPS
2597 5 .62 . . 1.000 EPS
2598 5 .63 . . 1.000 EPS
2599 5 .64 . . 1.000 EPS

2600 5 .65 . . 1.000 EPS
2601 5 .66 . . 1.000 EPS
2602 5 .67 . . 1.000 EPS
2603 5 .68 . . 1.000 EPS
2604 5 .69 . . 1.000 EPS
2605 5 .70 . . 1.000 EPS
2606 5 .71 . . 1.000 EPS
2607 5 .72 . . 1.000 EPS
2608 5 .73 . . 1.000 EPS
2609 5 .74 . . 1.000 EPS
2610 5 .75 . . 1.000 EPS
2611 5 .76 . . 1.000 EPS
2612 5 .77 . . 1.000 EPS
2613 5 .78 . . 1.000 EPS
2614 5 .79 . . 1.000 EPS
2615 5 .80 . . 1.000 EPS
2616 5 .81 . 1.000 1.000 EPS
2617 5 .82 . . 1.000 EPS
2618 5 .83 . . 1.000 EPS
2619 5 .84 . . 1.000 EPS
2620 6 .1 . . 1.000 EPS
2621 6 .2 . . 1.000 EPS
2622 6 .3 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 47

2623 6 .4 . . 1.000 EPS
2624 6 .5 . . 1.000 EPS
2625 6 .6 . . 1.000 EPS
2626 6 .7 . . 1.000 EPS
2627 6 .8 . . 1.000 EPS
2628 6 .9 . . 1.000 EPS
2629 6 .10 . . 1.000 EPS
2630 6 .11 . . 1.000 EPS
2631 6 .12 . . 1.000 EPS
2632 6 .13 . . 1.000 EPS
2633 6 .14 . . 1.000 EPS
2634 6 .15 . . 1.000 EPS
2635 6 .16 . . 1.000 EPS
2636 6 .17 . . 1.000 EPS
2637 6 .18 . . 1.000 EPS
2638 6 .19 . . 1.000 EPS
2639 6 .20 . . 1.000 EPS
2640 6 .21 . . 1.000 EPS
2641 6 .22 . . 1.000 EPS
2642 6 .23 . . 1.000 EPS
2643 6 .24 . . 1.000 EPS
2644 6 .25 . . 1.000 EPS
2645 6 .26 . . 1.000 EPS
2646 6 .27 . . 1.000 EPS
2647 6 .28 . . 1.000 EPS
2648 6 .29 . . 1.000 EPS
2649 6 .30 . . 1.000 EPS
2650 6 .31 . . 1.000 EPS
2651 6 .32 . . 1.000 EPS

2652 6 .33 . . 1.000 EPS
2653 6 .34 . . 1.000 EPS
2654 6 .35 . . 1.000 EPS
2655 6 .36 . . 1.000 EPS
2656 6 .37 . . 1.000 EPS
2657 6 .38 . . 1.000 EPS
2658 6 .39 . . 1.000 EPS
2659 6 .40 . . 1.000 EPS
2660 6 .41 . . 1.000 EPS
2661 6 .42 . . 1.000 EPS
2662 6 .43 . . 1.000 EPS
2663 6 .44 . . 1.000 EPS
2664 6 .45 . 1.000 1.000 EPS
2665 6 .46 . . 1.000 EPS
2666 6 .47 . . 1.000 EPS
2667 6 .48 . . 1.000 EPS
2668 6 .49 . . 1.000 EPS
2669 6 .50 . . 1.000 EPS
2670 6 .51 . . 1.000 EPS
2671 6 .52 . . 1.000 EPS
2672 6 .53 . . 1.000 EPS
2673 6 .54 . . 1.000 EPS
2674 6 .55 . . 1.000 EPS
2675 6 .56 . . 1.000 EPS
2676 6 .57 . . 1.000 EPS
2677 6 .58 . . 1.000 EPS
2678 6 .59 . . 1.000 EPS
2679 6 .60 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 48

2680 6 .61 . . 1.000 EPS
2681 6 .62 . . 1.000 EPS
2682 6 .63 . . 1.000 EPS
2683 6 .64 . . 1.000 EPS
2684 6 .65 . . 1.000 EPS
2685 6 .66 . . 1.000 EPS
2686 6 .67 . . 1.000 EPS
2687 6 .68 . . 1.000 EPS
2688 6 .69 . . 1.000 EPS
2689 6 .70 . . 1.000 EPS
2690 6 .71 . . 1.000 EPS
2691 6 .72 . . 1.000 EPS
2692 6 .73 . . 1.000 EPS
2693 6 .74 . . 1.000 EPS
2694 6 .75 . . 1.000 EPS
2695 6 .76 . . 1.000 EPS
2696 6 .77 . . 1.000 EPS
2697 6 .78 . . 1.000 EPS
2698 6 .79 . . 1.000 EPS
2699 6 .80 . . 1.000 EPS
2700 6 .81 . . 1.000 EPS
2701 6 .82 . . 1.000 EPS
2702 6 .83 . . 1.000 EPS
2703 6 .84 . . 1.000 EPS

2704 7 .1 . . 1.000 EPS
2705 7 .2 . . 1.000 EPS
2706 7 .3 . . 1.000 EPS
2707 7 .4 . . 1.000 EPS
2708 7 .5 . . 1.000 EPS
2709 7 .6 . . 1.000 EPS
2710 7 .7 . . 1.000 EPS
2711 7 .8 . . 1.000 EPS
2712 7 .9 . . 1.000 EPS
2713 7 .10 . . 1.000 EPS
2714 7 .11 . . 1.000 EPS
2715 7 .12 . . 1.000 EPS
2716 7 .13 . . 1.000 EPS
2717 7 .14 . . 1.000 EPS
2718 7 .15 . . 1.000 EPS
2719 7 .16 . . 1.000 EPS
2720 7 .17 . . 1.000 EPS
2721 7 .18 . . 1.000 EPS
2722 7 .19 . . 1.000 EPS
2723 7 .20 . . 1.000 EPS
2724 7 .21 . . 1.000 EPS
2725 7 .22 . . 1.000 EPS
2726 7 .23 . . 1.000 EPS
2727 7 .24 . . 1.000 EPS
2728 7 .25 . . 1.000 EPS
2729 7 .26 . . 1.000 EPS
2730 7 .27 . . 1.000 EPS
2731 7 .28 . . 1.000 EPS
2732 7 .29 . . 1.000 EPS
2733 7 .30 . . 1.000 EPS
2734 7 .31 . . 1.000 EPS
2735 7 .32 . . 1.000 EPS
2736 7 .33 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 49

2737 7 .34 . . 1.000 EPS
2738 7 .35 . . 1.000 EPS
2739 7 .36 . . 1.000 EPS
2740 7 .37 . . 1.000 EPS
2741 7 .38 . . 1.000 EPS
2742 7 .39 . . 1.000 EPS
2743 7 .40 . . 1.000 EPS
2744 7 .41 . . 1.000 EPS
2745 7 .42 . . 1.000 EPS
2746 7 .43 . . 1.000 EPS
2747 7 .44 . . 1.000 EPS
2748 7 .45 . . 1.000 EPS
2749 7 .46 . . 1.000 EPS
2750 7 .47 . 1.000 1.000 EPS
2751 7 .48 . . 1.000 EPS
2752 7 .49 . . 1.000 EPS
2753 7 .50 . . 1.000 EPS
2754 7 .51 . . 1.000 EPS
2755 7 .52 . . 1.000 EPS

2756 7 .53 . . 1.000 EPS
2757 7 .54 . . 1.000 EPS
2758 7 .55 . . 1.000 EPS
2759 7 .56 . . 1.000 EPS
2760 7 .57 . . 1.000 EPS
2761 7 .58 . . 1.000 EPS
2762 7 .59 . . 1.000 EPS
2763 7 .60 . . 1.000 EPS
2764 7 .61 . . 1.000 EPS
2765 7 .62 . . 1.000 EPS
2766 7 .63 . . 1.000 EPS
2767 7 .64 . . 1.000 EPS
2768 7 .65 . . 1.000 EPS
2769 7 .66 . . 1.000 EPS
2770 7 .67 . . 1.000 EPS
2771 7 .68 . . 1.000 EPS
2772 7 .69 . . 1.000 EPS
2773 7 .70 . . 1.000 EPS
2774 7 .71 . . 1.000 EPS
2775 7 .72 . . 1.000 EPS
2776 7 .73 . . 1.000 EPS
2777 7 .74 . . 1.000 EPS
2778 7 .75 . 1.000 1.000 EPS
2779 7 .76 . . 1.000 EPS
2780 7 .77 . . 1.000 EPS
2781 7 .78 . . 1.000 EPS
2782 7 .79 . . 1.000 EPS
2783 7 .80 . . 1.000 EPS
2784 7 .81 . . 1.000 EPS
2785 7 .82 . . 1.000 EPS
2786 7 .83 . . 1.000 EPS
2787 7 .84 . . 1.000 EPS
2788 8 .1 . . 1.000 EPS
2789 8 .2 . . 1.000 EPS
2790 8 .3 . . 1.000 EPS
2791 8 .4 . . 1.000 EPS
2792 8 .5 . . 1.000 EPS
2793 8 .6 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 50

2794 8 .7 . . 1.000 EPS
2795 8 .8 . . 1.000 EPS
2796 8 .9 . . 1.000 EPS
2797 8 .10 . . 1.000 EPS
2798 8 .11 . . 1.000 EPS
2799 8 .12 . . 1.000 EPS
2800 8 .13 . . 1.000 EPS
2801 8 .14 . . 1.000 EPS
2802 8 .15 . . 1.000 EPS
2803 8 .16 . . 1.000 EPS
2804 8 .17 . . 1.000 EPS
2805 8 .18 . . 1.000 EPS
2806 8 .19 . . 1.000 EPS
2807 8 .20 . . 1.000 EPS

2808 8 .21 . . 1.000 EPS
 2809 8 .22 . . 1.000 EPS
 2810 8 .23 . . 1.000 EPS
 2811 8 .24 . . 1.000 EPS
 2812 8 .25 . . 1.000 EPS
 2813 8 .26 . . 1.000 EPS
 2814 8 .27 . . 1.000 EPS
 2815 8 .28 . . 1.000 EPS
 2816 8 .29 . . 1.000 EPS
 2817 8 .30 . . 1.000 EPS
 2818 8 .31 . . 1.000 EPS
 2819 8 .32 . . 1.000 EPS
 2820 8 .33 . . 1.000 EPS
 2821 8 .34 . . 1.000 EPS
 2822 8 .35 . . 1.000 EPS
 2823 8 .36 . . 1.000 EPS
 2824 8 .37 . . 1.000 EPS
 2825 8 .38 . . 1.000 EPS
 2826 8 .39 . . 1.000 EPS
 2827 8 .40 . . 1.000 EPS
 2828 8 .41 . . 1.000 EPS
 2829 8 .42 . . 1.000 EPS
 2830 8 .43 . . 1.000 EPS
 2831 8 .44 . . 1.000 EPS
 2832 8 .45 . . 1.000 EPS
 2833 8 .46 . . 1.000 EPS
 2834 8 .47 . . 1.000 EPS
 2835 8 .48 . . 1.000 EPS
 2836 8 .49 . . 1.000 EPS
 2837 8 .50 . . 1.000 EPS
 2838 8 .51 . . 1.000 EPS
 2839 8 .52 . . 1.000 EPS
 2840 8 .53 . . 1.000 EPS
 2841 8 .54 . 1.000 1.000 EPS
 2842 8 .55 . . 1.000 EPS
 2843 8 .56 . . 1.000 EPS
 2844 8 .57 . . 1.000 EPS
 2845 8 .58 . . 1.000 EPS
 2846 8 .59 . . 1.000 EPS
 2847 8 .60 . . 1.000 EPS
 2848 8 .61 . . 1.000 EPS
 2849 8 .62 . . 1.000 EPS
 2850 8 .63 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 51

2851 8 .64 . . 1.000 EPS
 2852 8 .65 . . 1.000 EPS
 2853 8 .66 . . 1.000 EPS
 2854 8 .67 . . 1.000 EPS
 2855 8 .68 . . 1.000 EPS
 2856 8 .69 . . 1.000 EPS
 2857 8 .70 . . 1.000 EPS
 2858 8 .71 . . 1.000 EPS
 2859 8 .72 . . 1.000 EPS

2860 8 .73 . . 1.000 EPS
 2861 8 .74 . . 1.000 EPS
 2862 8 .75 . . 1.000 EPS
 2863 8 .76 . . 1.000 EPS
 2864 8 .77 . . 1.000 EPS
 2865 8 .78 . . 1.000 EPS
 2866 8 .79 . . 1.000 EPS
 2867 8 .80 . . 1.000 EPS
 2868 8 .81 . . 1.000 EPS
 2869 8 .82 . . 1.000 EPS
 2870 8 .83 . . 1.000 EPS
 2871 8 .84 . . 1.000 EPS
 2872 9 .1 . . 1.000 EPS
 2873 9 .2 . . 1.000 EPS
 2874 9 .3 . . 1.000 EPS
 2875 9 .4 . . 1.000 EPS
 2876 9 .5 . . 1.000 EPS
 2877 9 .6 . . 1.000 EPS
 2878 9 .7 . . 1.000 EPS
 2879 9 .8 . . 1.000 EPS
 2880 9 .9 . . 1.000 EPS
 2881 9 .10 . . 1.000 EPS
 2882 9 .11 . . 1.000 EPS
 2883 9 .12 . . 1.000 EPS
 2884 9 .13 . . 1.000 EPS
 2885 9 .14 . 1.000 1.000 EPS
 2886 9 .15 . . 1.000 EPS
 2887 9 .16 . . 1.000 EPS
 2888 9 .17 . . 1.000 EPS
 2889 9 .18 . . 1.000 EPS
 2890 9 .19 . . 1.000 EPS
 2891 9 .20 . . 1.000 EPS
 2892 9 .21 . . 1.000 EPS
 2893 9 .22 . . 1.000 EPS
 2894 9 .23 . . 1.000 EPS
 2895 9 .24 . . 1.000 EPS
 2896 9 .25 . . 1.000 EPS
 2897 9 .26 . . 1.000 EPS
 2898 9 .27 . . 1.000 EPS
 2899 9 .28 . . 1.000 EPS
 2900 9 .29 . . 1.000 EPS
 2901 9 .30 . . 1.000 EPS
 2902 9 .31 . . 1.000 EPS
 2903 9 .32 . . 1.000 EPS
 2904 9 .33 . . 1.000 EPS
 2905 9 .34 . . 1.000 EPS
 2906 9 .35 . . 1.000 EPS
 2907 9 .36 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 52

2908 9 .37 . . 1.000 EPS
 2909 9 .38 . . 1.000 EPS
 2910 9 .39 . . 1.000 EPS
 2911 9 .40 . . 1.000 EPS

2912	9	.41	.	.	1.000	EPS
2913	9	.42	.	.	1.000	EPS
2914	9	.43	.	.	1.000	EPS
2915	9	.44	.	.	1.000	EPS
2916	9	.45	.	.	1.000	EPS
2917	9	.46	.	.	1.000	EPS
2918	9	.47	.	.	1.000	EPS
2919	9	.48	.	.	1.000	EPS
2920	9	.49	.	.	1.000	EPS
2921	9	.50	.	.	1.000	EPS
2922	9	.51	.	.	1.000	EPS
2923	9	.52	.	.	1.000	EPS
2924	9	.53	.	.	1.000	EPS
2925	9	.54	.	.	1.000	EPS
2926	9	.55	.	.	1.000	EPS
2927	9	.56	.	.	1.000	EPS
2928	9	.57	.	.	1.000	EPS
2929	9	.58	.	.	1.000	EPS
2930	9	.59	.	.	1.000	EPS
2931	9	.60	.	.	1.000	EPS
2932	9	.61	.	.	1.000	EPS
2933	9	.62	.	.	1.000	EPS
2934	9	.63	.	.	1.000	EPS
2935	9	.64	.	.	1.000	EPS
2936	9	.65	.	.	1.000	EPS
2937	9	.66	.	.	1.000	EPS
2938	9	.67	.	.	1.000	EPS
2939	9	.68	.	.	1.000	EPS
2940	9	.69	.	.	1.000	EPS
2941	9	.70	.	.	1.000	EPS
2942	9	.71	.	.	1.000	EPS
2943	9	.72	.	.	1.000	EPS
2944	9	.73	.	.	1.000	EPS
2945	9	.74	.	.	1.000	EPS
2946	9	.75	.	.	1.000	EPS
2947	9	.76	.	.	1.000	EPS
2948	9	.77	.	.	1.000	EPS
2949	9	.78	.	.	1.000	EPS
2950	9	.79	.	.	1.000	EPS
2951	9	.80	.	.	1.000	1.000 EPS
2952	9	.81	.	.	1.000	EPS
2953	9	.82	.	.	1.000	EPS
2954	9	.83	.	.	1.000	EPS
2955	9	.84	.	.	1.000	EPS
2956	10.1	.	.	.	1.000	-1369.770
2957	10.2	.	.	.	1.000	-449.790
2958	10.3	.	.	.	1.000	-1528.510
2959	10.4	.	.	.	1.000	-633.480
2960	10.5	.	.	.	1.000	-719.630
2961	10.6	.	.	.	1.000	-756.890
2962	10.7	.	.	.	1.000	-840.080
2963	10.8	.	.	.	1.000	-917.650
2964	10.9	.	.	.	1.000	-801.100

2965	10.10	.	.	1.000	-941.380
2966	10.11	.	.	1.000	-560.220
2967	10.12	.	.	1.000	-1464.720
2968	10.13	.	.	1.000	-1943.800
2969	10.14	.	.	1.000	-10.970
2970	10.15	.	.	1.000	-1060.910
2971	10.16	.	.	1.000	-1450.370
2972	10.17	.	.	1.000	-1061.450
2973	10.18	.	.	1.000	-2016.270
2974	10.19	.	.	1.000	-1578.620
2975	10.20	.	.	1.000	-1218.820
2976	10.21	.	.	1.000	-1116.300
2977	10.22	.	.	1.000	-1384.950
2978	10.23	.	.	1.000	-1265.400
2979	10.24	.	.	1.000	-350.200
2980	10.25	.	.	1.000	-439.290
2981	10.26	.	.	1.000	-207.410
2982	10.27	.	.	1.000	-1264.820
2983	10.28	.	.	1.000	-1523.850
2984	10.29	.	.	1.000	-1147.810
2985	10.30	.	.	1.000	-1919.960
2986	10.31	.	.	1.000	-1770.580
2987	10.32	.	.	1.000	-1824.810
2988	10.33	.	.	1.000	-878.950
2989	10.34	.	.	1.000	-28.580
2990	10.35	.	.	1.000	-934.170
2991	10.36	.	.	1.000	-1714.120
2992	10.37	.	.	1.000	-1497.960
2993	10.38	.	.	1.000	-584.520
2994	10.39	.	.	1.000	-1585.230
2995	10.40	.	.	1.000	-1554.150
2996	10.41	.	.	1.000	-1901.830
2997	10.42	.	.	1.000	-1440.890
2998	10.43	.	.	1.000	-1602.820
2999	10.44	.	.	1.000	-95.100
3000	10.45	.	.	1.000	-1390.600
3001	10.46	.	.	1.000	-1214.740
3002	10.47	.	.	1.000	-915.310
3003	10.48	.	.	1.000	-799.720
3004	10.49	.	.	1.000	-471.220
3005	10.50	.	.	1.000	-135.270
3006	10.51	.	1.000	1.000	-1370.220
3007	10.52	.	.	1.000	-327.150
3008	10.53	.	.	1.000	-932.090
3009	10.54	.	.	1.000	-1866.620
3010	10.55	.	.	1.000	-1771.420
3011	10.56	.	.	1.000	-1132.700
3012	10.57	.	.	1.000	-1065.740
3013	10.58	.	.	1.000	-1239.360
3014	10.59	.	.	1.000	-1424.180
3015	10.60	.	.	1.000	-1394.950
3016	10.61	.	.	1.000	-1361.300

3017 10.62 . . 1.000 -1514.040
3018 10.63 . . 1.000 -1394.810
3019 10.64 . . 1.000 -754.700
3020 10.65 . . 1.000 -1373.860
3021 10.66 . . 1.000 -987.190

C:\Windows\gammdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 54

3022 10.67 . . 1.000 -1140.130
3023 10.68 . . 1.000 -1703.940
3024 10.69 . . 1.000 -1124.430
3025 10.70 . . 1.000 -1815.790
3026 10.71 . . 1.000 -313.290
3027 10.72 . . 1.000 -881.210
3028 10.73 . . 1.000 -1940.380
3029 10.74 . . 1.000 -1756.490
3030 10.75 . . 1.000 -1044.250
3031 10.76 . . 1.000 -2024.970
3032 10.77 . . 1.000 -888.560
3033 10.78 . . 1.000 -1052.820
3034 10.79 . . 1.000 -1985.100
3035 10.80 . . 1.000 -1524.940
3036 10.81 . . 1.000 -1036.930
3037 10.82 . . 1.000 -1920.040
3038 10.83 . . 1.000 -972.590
3039 10.84 . . 1.000 -1073.520
3040 11.1 . . 1.000 EPS
3041 11.2 . . 1.000 EPS
3042 11.3 . . 1.000 EPS
3043 11.4 . . 1.000 EPS
3044 11.5 . . 1.000 EPS
3045 11.6 . . 1.000 EPS
3046 11.7 . . 1.000 EPS
3047 11.8 . . 1.000 EPS
3048 11.9 . . 1.000 EPS
3049 11.10 . . 1.000 EPS
3050 11.11 . . 1.000 EPS
3051 11.12 . 1.000 1.000 EPS
3052 11.13 . . 1.000 EPS
3053 11.14 . . 1.000 EPS
3054 11.15 . . 1.000 EPS
3055 11.16 . . 1.000 EPS
3056 11.17 . . 1.000 EPS
3057 11.18 . . 1.000 EPS
3058 11.19 . . 1.000 EPS
3059 11.20 . . 1.000 EPS
3060 11.21 . . 1.000 EPS
3061 11.22 . . 1.000 EPS
3062 11.23 . . 1.000 EPS
3063 11.24 . . 1.000 EPS
3064 11.25 . . 1.000 EPS
3065 11.26 . 1.000 1.000 EPS
3066 11.27 . . 1.000 EPS
3067 11.28 . . 1.000 EPS
3068 11.29 . . 1.000 EPS

3069 11.30 . . 1.000 EPS
3070 11.31 . . 1.000 EPS
3071 11.32 . . 1.000 EPS
3072 11.33 . . 1.000 EPS
3073 11.34 . . 1.000 EPS
3074 11.35 . . 1.000 EPS
3075 11.36 . . 1.000 EPS
3076 11.37 . . 1.000 EPS
3077 11.38 . . 1.000 EPS
3078 11.39 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gammdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 55

3079 11.40 . . 1.000 EPS
3080 11.41 . . 1.000 EPS
3081 11.42 . . 1.000 EPS
3082 11.43 . . 1.000 EPS
3083 11.44 . . 1.000 EPS
3084 11.45 . . 1.000 EPS
3085 11.46 . . 1.000 EPS
3086 11.47 . . 1.000 EPS
3087 11.48 . . 1.000 EPS
3088 11.49 . . 1.000 EPS
3089 11.50 . . 1.000 EPS
3090 11.51 . . 1.000 EPS
3091 11.52 . . 1.000 EPS
3092 11.53 . . 1.000 EPS
3093 11.54 . . 1.000 EPS
3094 11.55 . . 1.000 EPS
3095 11.56 . . 1.000 EPS
3096 11.57 . . 1.000 EPS
3097 11.58 . . 1.000 EPS
3098 11.59 . . 1.000 EPS
3099 11.60 . . 1.000 EPS
3100 11.61 . . 1.000 EPS
3101 11.62 . . 1.000 EPS
3102 11.63 . . 1.000 EPS
3103 11.64 . . 1.000 EPS
3104 11.65 . . 1.000 EPS
3105 11.66 . . 1.000 EPS
3106 11.67 . . 1.000 EPS
3107 11.68 . . 1.000 EPS
3108 11.69 . . 1.000 EPS
3109 11.70 . . 1.000 EPS
3110 11.71 . . 1.000 EPS
3111 11.72 . . 1.000 EPS
3112 11.73 . . 1.000 EPS
3113 11.74 . . 1.000 EPS
3114 11.75 . . 1.000 EPS
3115 11.76 . . 1.000 EPS
3116 11.77 . . 1.000 EPS
3117 11.78 . . 1.000 EPS
3118 11.79 . . 1.000 EPS
3119 11.80 . . 1.000 EPS
3120 11.81 . . 1.000 EPS

3121 11.82 . . 1.000 EPS
3122 11.83 . . 1.000 EPS
3123 11.84 . . 1.000 EPS
3124 12.1 . . 1.000 EPS
3125 12.2 . . 1.000 EPS
3126 12.3 . . 1.000 EPS
3127 12.4 . . 1.000 EPS
3128 12.5 . . 1.000 EPS
3129 12.6 . . 1.000 EPS
3130 12.7 . . 1.000 EPS
3131 12.8 . . 1.000 EPS
3132 12.9 . . 1.000 EPS
3133 12.10 . . 1.000 EPS
3134 12.11 . . 1.000 EPS
3135 12.12 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 56

3136 12.13 . . 1.000 EPS
3137 12.14 . . 1.000 EPS
3138 12.15 . . 1.000 EPS
3139 12.16 . . 1.000 EPS
3140 12.17 . . 1.000 EPS
3141 12.18 . . 1.000 EPS
3142 12.19 . . 1.000 EPS
3143 12.20 . . 1.000 EPS
3144 12.21 . . 1.000 EPS
3145 12.22 . . 1.000 EPS
3146 12.23 . . 1.000 EPS
3147 12.24 . . 1.000 EPS
3148 12.25 . . 1.000 EPS
3149 12.26 . . 1.000 EPS
3150 12.27 . . 1.000 EPS
3151 12.28 . . 1.000 EPS
3152 12.29 . . 1.000 EPS
3153 12.30 . . 1.000 EPS
3154 12.31 . . 1.000 EPS
3155 12.32 . . 1.000 EPS
3156 12.33 . . 1.000 EPS
3157 12.34 . . 1.000 EPS
3158 12.35 . . 1.000 EPS
3159 12.36 . . 1.000 EPS
3160 12.37 . . 1.000 EPS
3161 12.38 . . 1.000 EPS
3162 12.39 . . 1.000 EPS
3163 12.40 . . 1.000 EPS
3164 12.41 . . 1.000 EPS
3165 12.42 . . 1.000 EPS
3166 12.43 . . 1.000 EPS
3167 12.44 . . 1.000 EPS
3168 12.45 . . 1.000 EPS
3169 12.46 . . 1.000 EPS
3170 12.47 . . 1.000 EPS
3171 12.48 . . 1.000 EPS
3172 12.49 . . 1.000 EPS

3173 12.50 . . 1.000 EPS
3174 12.51 . . 1.000 EPS
3175 12.52 . . 1.000 EPS
3176 12.53 . . 1.000 EPS
3177 12.54 . . 1.000 EPS
3178 12.55 . . 1.000 EPS
3179 12.56 . . 1.000 EPS
3180 12.57 . . 1.000 EPS
3181 12.58 . . 1.000 EPS
3182 12.59 . . 1.000 EPS
3183 12.60 . . 1.000 EPS
3184 12.61 . . 1.000 EPS
3185 12.62 . . 1.000 EPS
3186 12.63 . 1.000 1.000 EPS
3187 12.64 . . 1.000 EPS
3188 12.65 . . 1.000 EPS
3189 12.66 . . 1.000 EPS
3190 12.67 . . 1.000 EPS
3191 12.68 . . 1.000 EPS
3192 12.69 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gammdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 57

3193 12.70 . . 1.000 EPS
3194 12.71 . . 1.000 EPS
3195 12.72 . . 1.000 EPS
3196 12.73 . . 1.000 EPS
3197 12.74 . . 1.000 EPS
3198 12.75 . . 1.000 EPS
3199 12.76 . . 1.000 EPS
3200 12.77 . . 1.000 EPS
3201 12.78 . . 1.000 EPS
3202 12.79 . . 1.000 EPS
3203 12.80 . . 1.000 EPS
3204 12.81 . . 1.000 EPS
3205 12.82 . . 1.000 EPS
3206 12.83 . . 1.000 EPS
3207 12.84 . . 1.000 EPS
3208 13.1 . . 1.000 EPS
3209 13.2 . . 1.000 EPS
3210 13.3 . . 1.000 EPS
3211 13.4 . . 1.000 EPS
3212 13.5 . . 1.000 EPS
3213 13.6 . . 1.000 EPS
3214 13.7 . . 1.000 EPS
3215 13.8 . . 1.000 EPS
3216 13.9 . . 1.000 EPS
3217 13.10 . . 1.000 EPS
3218 13.11 . . 1.000 EPS
3219 13.12 . . 1.000 EPS
3220 13.13 . . 1.000 EPS
3221 13.14 . . 1.000 EPS
3222 13.15 . . 1.000 EPS
3223 13.16 . . 1.000 EPS
3224 13.17 . . 1.000 EPS

3225 13.18 . . 1.000 EPS
3226 13.19 . . 1.000 EPS
3227 13.20 . . 1.000 EPS
3228 13.21 . . 1.000 EPS
3229 13.22 . . 1.000 EPS
3230 13.23 . . 1.000 EPS
3231 13.24 . . 1.000 EPS
3232 13.25 . . 1.000 EPS
3233 13.26 . . 1.000 EPS
3234 13.27 . . 1.000 EPS
3235 13.28 . . 1.000 EPS
3236 13.29 . . 1.000 EPS
3237 13.30 . . 1.000 EPS
3238 13.31 . . 1.000 EPS
3239 13.32 . . 1.000 EPS
3240 13.33 . . 1.000 EPS
3241 13.34 . . 1.000 EPS
3242 13.35 . . 1.000 EPS
3243 13.36 . . 1.000 EPS
3244 13.37 . . 1.000 EPS
3245 13.38 . . 1.000 EPS
3246 13.39 . . 1.000 EPS
3247 13.40 . . 1.000 EPS
3248 13.41 . . 1.000 EPS
3249 13.42 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 58

3250 13.43 . . 1.000 EPS
3251 13.44 . . 1.000 EPS
3252 13.45 . . 1.000 EPS
3253 13.46 . . 1.000 EPS
3254 13.47 . . 1.000 EPS
3255 13.48 . . 1.000 EPS
3256 13.49 . . 1.000 EPS
3257 13.50 . . 1.000 EPS
3258 13.51 . . 1.000 EPS
3259 13.52 . . 1.000 EPS
3260 13.53 . . 1.000 EPS
3261 13.54 . . 1.000 EPS
3262 13.55 . . 1.000 EPS
3263 13.56 . . 1.000 EPS
3264 13.57 . . 1.000 EPS
3265 13.58 . 1.000 1.000 EPS
3266 13.59 . . 1.000 EPS
3267 13.60 . . 1.000 EPS
3268 13.61 . . 1.000 EPS
3269 13.62 . . 1.000 EPS
3270 13.63 . . 1.000 EPS
3271 13.64 . . 1.000 EPS
3272 13.65 . . 1.000 EPS
3273 13.66 . . 1.000 EPS
3274 13.67 . . 1.000 EPS
3275 13.68 . . 1.000 EPS
3276 13.69 . . 1.000 EPS

3277 13.70 . . 1.000 EPS
 3278 13.71 . 1.000 1.000 EPS
 3279 13.72 . . 1.000 EPS
 3280 13.73 . . 1.000 EPS
 3281 13.74 . . 1.000 EPS
 3282 13.75 . . 1.000 EPS
 3283 13.76 . . 1.000 EPS
 3284 13.77 . . 1.000 EPS
 3285 13.78 . . 1.000 EPS
 3286 13.79 . . 1.000 EPS
 3287 13.80 . . 1.000 EPS
 3288 13.81 . . 1.000 EPS
 3289 13.82 . . 1.000 EPS
 3290 13.83 . . 1.000 EPS
 3291 13.84 . . 1.000 EPS
 3292 14.1 . . 1.000 1369.770
 3293 14.2 . . 1.000 449.790
 3294 14.3 . . 1.000 1528.510
 3295 14.4 . . 1.000 633.480
 3296 14.5 . . 1.000 719.630
 3297 14.6 . . 1.000 756.890
 3298 14.7 . . 1.000 840.080
 3299 14.8 . 1.000 1.000 917.650
 3300 14.9 . . 1.000 801.100
 3301 14.10 . . 1.000 941.380
 3302 14.11 . . 1.000 560.220
 3303 14.12 . . 1.000 1464.720
 3304 14.13 . . 1.000 1943.800
 3305 14.14 . . 1.000 10.970
 3306 14.15 . 1.000 1.000 1060.910

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 59

3307 14.16 . . 1.000 1450.370
 3308 14.17 . . 1.000 1061.450
 3309 14.18 . . 1.000 2016.270
 3310 14.19 . . 1.000 1578.620
 3311 14.20 . . 1.000 1218.820
 3312 14.21 . . 1.000 1116.300
 3313 14.22 . . 1.000 1384.950
 3314 14.23 . . 1.000 1265.400
 3315 14.24 . . 1.000 350.200
 3316 14.25 . . 1.000 439.290
 3317 14.26 . . 1.000 207.410
 3318 14.27 . . 1.000 1264.820
 3319 14.28 . . 1.000 1523.850
 3320 14.29 . . 1.000 1147.810
 3321 14.30 . . 1.000 1919.960
 3322 14.31 . . 1.000 1770.580
 3323 14.32 . . 1.000 1824.810
 3324 14.33 . . 1.000 878.950
 3325 14.34 . . 1.000 28.580
 3326 14.35 . . 1.000 934.170
 3327 14.36 . . 1.000 1714.120
 3328 14.37 . . 1.000 1497.960

3329	14.38	. .	1.000	584.520
3330	14.39	. .	1.000	1585.230
3331	14.40	. .	1.000	1554.150
3332	14.41	. .	1.000	1901.830
3333	14.42	. .	1.000	1440.890
3334	14.43	. .	1.000	1602.820
3335	14.44	. .	1.000	95.100
3336	14.45	. .	1.000	1390.600
3337	14.46	. .	1.000	1214.740
3338	14.47	. .	1.000	915.310
3339	14.48	. .	1.000	799.720
3340	14.49	. .	1.000	471.220
3341	14.50	. .	1.000	135.270
3342	14.51	. .	1.000	1370.220
3343	14.52	. .	1.000	327.150
3344	14.53	. .	1.000	932.090
3345	14.54	. .	1.000	1866.620
3346	14.55	. .	1.000	1771.420
3347	14.56	. .	1.000	1132.700
3348	14.57	. .	1.000	1065.740
3349	14.58	. .	1.000	1239.360
3350	14.59	. .	1.000	1424.180
3351	14.60	. .	1.000	1394.950
3352	14.61	. .	1.000	1361.300
3353	14.62	. .	1.000	1514.040
3354	14.63	. .	1.000	1394.810
3355	14.64	. .	1.000	754.700
3356	14.65	. .	1.000	1373.860
3357	14.66	. .	1.000	987.190
3358	14.67	. .	1.000	1140.130
3359	14.68	. .	1.000	1703.940
3360	14.69	. .	1.000	1124.430
3361	14.70	. .	1.000	1815.790
3362	14.71	. .	1.000	313.290
3363	14.72	. .	1.000	881.210

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 60

3364	14.73	. .	1.000	1940.380
3365	14.74	. .	1.000	1756.490
3366	14.75	. .	1.000	1044.250
3367	14.76	. .	1.000	2024.970
3368	14.77	. .	1.000	888.560
3369	14.78	. .	1.000	1052.820
3370	14.79	. .	1.000	1985.100
3371	14.80	. .	1.000	1524.940
3372	14.81	. .	1.000	1036.930
3373	14.82	. .	1.000	1920.040
3374	14.83	. .	1.000	972.590
3375	14.84	. .	1.000	1073.520
3376	15.1	. .	1.000	EPS
3377	15.2	. .	1.000	EPS
3378	15.3	. .	1.000	EPS
3379	15.4	. .	1.000	EPS
3380	15.5	. .	1.000	EPS

3381 15.6 . . 1.000 EPS
3382 15.7 . . 1.000 EPS
3383 15.8 . . 1.000 EPS
3384 15.9 . . 1.000 EPS
3385 15.10 . . 1.000 EPS
3386 15.11 . . 1.000 EPS
3387 15.12 . . 1.000 EPS
3388 15.13 . . 1.000 EPS
3389 15.14 . . 1.000 EPS
3390 15.15 . . 1.000 EPS
3391 15.16 . . 1.000 EPS
3392 15.17 . . 1.000 EPS
3393 15.18 . . 1.000 EPS
3394 15.19 . . 1.000 EPS
3395 15.20 . . 1.000 EPS
3396 15.21 . . 1.000 EPS
3397 15.22 . . 1.000 EPS
3398 15.23 . . 1.000 EPS
3399 15.24 . . 1.000 EPS
3400 15.25 . . 1.000 EPS
3401 15.26 . . 1.000 EPS
3402 15.27 . . 1.000 EPS
3403 15.28 . . 1.000 EPS
3404 15.29 . . 1.000 EPS
3405 15.30 . . 1.000 EPS
3406 15.31 . . 1.000 EPS
3407 15.32 . . 1.000 EPS
3408 15.33 . . 1.000 EPS
3409 15.34 . . 1.000 EPS
3410 15.35 . . 1.000 EPS
3411 15.36 . . 1.000 EPS
3412 15.37 . 1.000 1.000 EPS
3413 15.38 . . 1.000 EPS
3414 15.39 . . 1.000 EPS
3415 15.40 . . 1.000 EPS
3416 15.41 . . 1.000 EPS
3417 15.42 . . 1.000 EPS
3418 15.43 . . 1.000 EPS
3419 15.44 . . 1.000 EPS
3420 15.45 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 61

3421 15.46 . . 1.000 EPS
3422 15.47 . . 1.000 EPS
3423 15.48 . . 1.000 EPS
3424 15.49 . . 1.000 EPS
3425 15.50 . . 1.000 EPS
3426 15.51 . . 1.000 EPS
3427 15.52 . . 1.000 EPS
3428 15.53 . . 1.000 EPS
3429 15.54 . . 1.000 EPS
3430 15.55 . . 1.000 EPS
3431 15.56 . . 1.000 EPS
3432 15.57 . . 1.000 EPS

3433 15.58 . . 1.000 EPS
3434 15.59 . . 1.000 EPS
3435 15.60 . . 1.000 EPS
3436 15.61 . . 1.000 EPS
3437 15.62 . . 1.000 EPS
3438 15.63 . . 1.000 EPS
3439 15.64 . . 1.000 EPS
3440 15.65 . . 1.000 EPS
3441 15.66 . . 1.000 EPS
3442 15.67 . . 1.000 EPS
3443 15.68 . . 1.000 EPS
3444 15.69 . . 1.000 EPS
3445 15.70 . . 1.000 EPS
3446 15.71 . . 1.000 EPS
3447 15.72 . . 1.000 EPS
3448 15.73 . . 1.000 EPS
3449 15.74 . . 1.000 EPS
3450 15.75 . . 1.000 EPS
3451 15.76 . . 1.000 EPS
3452 15.77 . . 1.000 EPS
3453 15.78 . . 1.000 EPS
3454 15.79 . . 1.000 EPS
3455 15.80 . . 1.000 EPS
3456 15.81 . . 1.000 EPS
3457 15.82 . . 1.000 EPS
3458 15.83 . . 1.000 EPS
3459 15.84 . . 1.000 EPS
3460 16.1 . . 1.000 EPS
3461 16.2 . . 1.000 EPS
3462 16.3 . . 1.000 EPS
3463 16.4 . . 1.000 EPS
3464 16.5 . . 1.000 EPS
3465 16.6 . . 1.000 EPS
3466 16.7 . . 1.000 EPS
3467 16.8 . . 1.000 EPS
3468 16.9 . . 1.000 EPS
3469 16.10 . . 1.000 EPS
3470 16.11 . . 1.000 EPS
3471 16.12 . . 1.000 EPS
3472 16.13 . . 1.000 EPS
3473 16.14 . . 1.000 EPS
3474 16.15 . . 1.000 EPS
3475 16.16 . . 1.000 EPS
3476 16.17 . . 1.000 EPS
3477 16.18 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gammdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 62

3478 16.19 . 1.000 1.000 EPS
3479 16.20 . . 1.000 EPS
3480 16.21 . . 1.000 EPS
3481 16.22 . . 1.000 EPS
3482 16.23 . . 1.000 EPS
3483 16.24 . . 1.000 EPS
3484 16.25 . . 1.000 EPS

3485 16.26 . . 1.000 EPS
3486 16.27 . . 1.000 EPS
3487 16.28 . . 1.000 EPS
3488 16.29 . . 1.000 EPS
3489 16.30 . . 1.000 EPS
3490 16.31 . . 1.000 EPS
3491 16.32 . . 1.000 EPS
3492 16.33 . . 1.000 EPS
3493 16.34 . . 1.000 EPS
3494 16.35 . . 1.000 EPS
3495 16.36 . . 1.000 EPS
3496 16.37 . . 1.000 EPS
3497 16.38 . . 1.000 EPS
3498 16.39 . . 1.000 EPS
3499 16.40 . . 1.000 EPS
3500 16.41 . . 1.000 EPS
3501 16.42 . . 1.000 EPS
3502 16.43 . . 1.000 EPS
3503 16.44 . . 1.000 EPS
3504 16.45 . . 1.000 EPS
3505 16.46 . . 1.000 EPS
3506 16.47 . . 1.000 EPS
3507 16.48 . . 1.000 EPS
3508 16.49 . . 1.000 EPS
3509 16.50 . . 1.000 EPS
3510 16.51 . . 1.000 EPS
3511 16.52 . . 1.000 EPS
3512 16.53 . . 1.000 EPS
3513 16.54 . . 1.000 EPS
3514 16.55 . . 1.000 EPS
3515 16.56 . . 1.000 EPS
3516 16.57 . . 1.000 EPS
3517 16.58 . . 1.000 EPS
3518 16.59 . . 1.000 EPS
3519 16.60 . . 1.000 EPS
3520 16.61 . . 1.000 EPS
3521 16.62 . . 1.000 EPS
3522 16.63 . . 1.000 EPS
3523 16.64 . . 1.000 EPS
3524 16.65 . . 1.000 EPS
3525 16.66 . . 1.000 EPS
3526 16.67 . . 1.000 EPS
3527 16.68 . . 1.000 EPS
3528 16.69 . . 1.000 EPS
3529 16.70 . . 1.000 EPS
3530 16.71 . . 1.000 EPS
3531 16.72 . . 1.000 EPS
3532 16.73 . . 1.000 EPS
3533 16.74 . . 1.000 EPS
3534 16.75 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 63

3535 16.76 . . 1.000 EPS
3536 16.77 . . 1.000 EPS

3537 16.78 . . 1.000 EPS
3538 16.79 . . 1.000 EPS
3539 16.80 . . 1.000 EPS
3540 16.81 . . 1.000 EPS
3541 16.82 . . 1.000 EPS
3542 16.83 . . 1.000 EPS
3543 16.84 . . 1.000 EPS
3544 17.1 . . 1.000 EPS
3545 17.2 . . 1.000 EPS
3546 17.3 . . 1.000 EPS
3547 17.4 . . 1.000 EPS
3548 17.5 . . 1.000 EPS
3549 17.6 . . 1.000 EPS
3550 17.7 . . 1.000 EPS
3551 17.8 . . 1.000 EPS
3552 17.9 . . 1.000 EPS
3553 17.10 . . 1.000 EPS
3554 17.11 . . 1.000 EPS
3555 17.12 . . 1.000 EPS
3556 17.13 . 1.000 1.000 EPS
3557 17.14 . . 1.000 EPS
3558 17.15 . . 1.000 EPS
3559 17.16 . . 1.000 EPS
3560 17.17 . . 1.000 EPS
3561 17.18 . . 1.000 EPS
3562 17.19 . . 1.000 EPS
3563 17.20 . . 1.000 EPS
3564 17.21 . . 1.000 EPS
3565 17.22 . . 1.000 EPS
3566 17.23 . . 1.000 EPS
3567 17.24 . . 1.000 EPS
3568 17.25 . . 1.000 EPS
3569 17.26 . . 1.000 EPS
3570 17.27 . . 1.000 EPS
3571 17.28 . . 1.000 EPS
3572 17.29 . . 1.000 EPS
3573 17.30 . . 1.000 EPS
3574 17.31 . . 1.000 EPS
3575 17.32 . . 1.000 EPS
3576 17.33 . . 1.000 EPS
3577 17.34 . . 1.000 EPS
3578 17.35 . . 1.000 EPS
3579 17.36 . . 1.000 EPS
3580 17.37 . . 1.000 EPS
3581 17.38 . . 1.000 EPS
3582 17.39 . . 1.000 EPS
3583 17.40 . . 1.000 EPS
3584 17.41 . . 1.000 EPS
3585 17.42 . . 1.000 EPS
3586 17.43 . . 1.000 EPS
3587 17.44 . . 1.000 EPS
3588 17.45 . . 1.000 EPS
3589 17.46 . . 1.000 EPS
3590 17.47 . . 1.000 EPS

3591 17.48 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 64

3592 17.49 . . 1.000 EPS

3593 17.50 . . 1.000 EPS

3594 17.51 . . 1.000 EPS

3595 17.52 . . 1.000 EPS

3596 17.53 . . 1.000 EPS

3597 17.54 . . 1.000 EPS

3598 17.55 . . 1.000 EPS

3599 17.56 . . 1.000 EPS

3600 17.57 . . 1.000 EPS

3601 17.58 . . 1.000 EPS

3602 17.59 . . 1.000 EPS

3603 17.60 . . 1.000 EPS

3604 17.61 . . 1.000 EPS

3605 17.62 . . 1.000 EPS

3606 17.63 . . 1.000 EPS

3607 17.64 . . 1.000 EPS

3608 17.65 . . 1.000 EPS

3609 17.66 . . 1.000 EPS

3610 17.67 . . 1.000 EPS

3611 17.68 . . 1.000 EPS

3612 17.69 . . 1.000 EPS

3613 17.70 . . 1.000 EPS

3614 17.71 . . 1.000 EPS

3615 17.72 . . 1.000 EPS

3616 17.73 . . 1.000 EPS

3617 17.74 . . 1.000 EPS

3618 17.75 . . 1.000 EPS

3619 17.76 . . 1.000 EPS

3620 17.77 . . 1.000 EPS

3621 17.78 . . 1.000 EPS

3622 17.79 . . 1.000 EPS

3623 17.80 . . 1.000 EPS

3624 17.81 . . 1.000 EPS

3625 17.82 . . 1.000 EPS

3626 17.83 . . 1.000 EPS

3627 17.84 . . 1.000 EPS

3628 18.1 . . 1.000 EPS

3629 18.2 . . 1.000 EPS

3630 18.3 . . 1.000 EPS

3631 18.4 . . 1.000 EPS

3632 18.5 . . 1.000 EPS

3633 18.6 . . 1.000 EPS

3634 18.7 . . 1.000 EPS

3635 18.8 . . 1.000 EPS

3636 18.9 . . 1.000 EPS

3637 18.10 . . 1.000 EPS

3638 18.11 . . 1.000 EPS

3639 18.12 . . 1.000 EPS

3640 18.13 . . 1.000 EPS

3641 18.14 . . 1.000 EPS

3642 18.15 . . 1.000 EPS

3643 18.16 . . 1.000 EPS
3644 18.17 . . 1.000 EPS
3645 18.18 . . 1.000 EPS
3646 18.19 . . 1.000 EPS
3647 18.20 . . 1.000 EPS
3648 18.21 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gammdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 65

3649 18.22 . . 1.000 EPS
3650 18.23 . . 1.000 EPS
3651 18.24 . . 1.000 EPS
3652 18.25 . . 1.000 EPS
3653 18.26 . . 1.000 EPS
3654 18.27 . . 1.000 EPS
3655 18.28 . . 1.000 EPS
3656 18.29 . . 1.000 EPS
3657 18.30 . . 1.000 EPS
3658 18.31 . . 1.000 EPS
3659 18.32 . . 1.000 EPS
3660 18.33 . . 1.000 EPS
3661 18.34 . . 1.000 EPS
3662 18.35 . . 1.000 EPS
3663 18.36 . . 1.000 EPS
3664 18.37 . . 1.000 EPS
3665 18.38 . . 1.000 EPS
3666 18.39 . 1.000 1.000 EPS
3667 18.40 . . 1.000 EPS
3668 18.41 . . 1.000 EPS
3669 18.42 . . 1.000 EPS
3670 18.43 . . 1.000 EPS
3671 18.44 . . 1.000 EPS
3672 18.45 . . 1.000 EPS
3673 18.46 . . 1.000 EPS
3674 18.47 . . 1.000 EPS
3675 18.48 . . 1.000 EPS
3676 18.49 . . 1.000 EPS
3677 18.50 . . 1.000 EPS
3678 18.51 . . 1.000 EPS
3679 18.52 . . 1.000 EPS
3680 18.53 . . 1.000 EPS
3681 18.54 . . 1.000 EPS
3682 18.55 . . 1.000 EPS
3683 18.56 . . 1.000 EPS
3684 18.57 . . 1.000 EPS
3685 18.58 . . 1.000 EPS
3686 18.59 . . 1.000 EPS
3687 18.60 . . 1.000 EPS
3688 18.61 . . 1.000 EPS
3689 18.62 . . 1.000 EPS
3690 18.63 . . 1.000 EPS
3691 18.64 . . 1.000 EPS
3692 18.65 . . 1.000 EPS
3693 18.66 . . 1.000 EPS
3694 18.67 . . 1.000 EPS

3695 18.68 . . 1.000 EPS
3696 18.69 . . 1.000 EPS
3697 18.70 . . 1.000 EPS
3698 18.71 . . 1.000 EPS
3699 18.72 . . 1.000 EPS
3700 18.73 . . 1.000 EPS
3701 18.74 . . 1.000 EPS
3702 18.75 . . 1.000 EPS
3703 18.76 . . 1.000 EPS
3704 18.77 . . 1.000 EPS
3705 18.78 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 66

3706 18.79 . . 1.000 EPS
3707 18.80 . . 1.000 EPS
3708 18.81 . . 1.000 EPS
3709 18.82 . . 1.000 EPS
3710 18.83 . . 1.000 EPS
3711 18.84 . . 1.000 EPS
3712 19.1 . . 1.000 EPS
3713 19.2 . . 1.000 EPS
3714 19.3 . . 1.000 EPS
3715 19.4 . . 1.000 EPS
3716 19.5 . . 1.000 EPS
3717 19.6 . . 1.000 EPS
3718 19.7 . . 1.000 EPS
3719 19.8 . . 1.000 EPS
3720 19.9 . . 1.000 EPS
3721 19.10 . . 1.000 EPS
3722 19.11 . . 1.000 EPS
3723 19.12 . . 1.000 EPS
3724 19.13 . . 1.000 EPS
3725 19.14 . . 1.000 EPS
3726 19.15 . . 1.000 EPS
3727 19.16 . . 1.000 EPS
3728 19.17 . . 1.000 EPS
3729 19.18 . . 1.000 EPS
3730 19.19 . . 1.000 EPS
3731 19.20 . . 1.000 EPS
3732 19.21 . . 1.000 EPS
3733 19.22 . . 1.000 EPS
3734 19.23 . . 1.000 EPS
3735 19.24 . . 1.000 EPS
3736 19.25 . . 1.000 EPS
3737 19.26 . . 1.000 EPS
3738 19.27 . . 1.000 EPS
3739 19.28 . . 1.000 EPS
3740 19.29 . . 1.000 EPS
3741 19.30 . . 1.000 EPS
3742 19.31 . . 1.000 EPS
3743 19.32 . . 1.000 EPS
3744 19.33 . . 1.000 EPS
3745 19.34 . . 1.000 EPS
3746 19.35 . . 1.000 EPS

3747 19.36 . . 1.000 EPS
3748 19.37 . . 1.000 EPS
3749 19.38 . . 1.000 EPS
3750 19.39 . . 1.000 EPS
3751 19.40 . . 1.000 EPS
3752 19.41 . . 1.000 EPS
3753 19.42 . . 1.000 EPS
3754 19.43 . . 1.000 EPS
3755 19.44 . . 1.000 EPS
3756 19.45 . . 1.000 EPS
3757 19.46 . . 1.000 EPS
3758 19.47 . . 1.000 EPS
3759 19.48 . . 1.000 EPS
3760 19.49 . . 1.000 EPS
3761 19.50 . . 1.000 EPS
3762 19.51 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábadó, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 67

3763 19.52 . . 1.000 EPS
3764 19.53 . . 1.000 EPS
3765 19.54 . . 1.000 EPS
3766 19.55 . 1.000 1.000 EPS
3767 19.56 . . 1.000 EPS
3768 19.57 . . 1.000 EPS
3769 19.58 . . 1.000 EPS
3770 19.59 . . 1.000 EPS
3771 19.60 . . 1.000 EPS
3772 19.61 . . 1.000 EPS
3773 19.62 . . 1.000 EPS
3774 19.63 . . 1.000 EPS
3775 19.64 . . 1.000 EPS
3776 19.65 . . 1.000 EPS
3777 19.66 . . 1.000 EPS
3778 19.67 . . 1.000 EPS
3779 19.68 . . 1.000 EPS
3780 19.69 . . 1.000 EPS
3781 19.70 . . 1.000 EPS
3782 19.71 . . 1.000 EPS
3783 19.72 . . 1.000 EPS
3784 19.73 . . 1.000 EPS
3785 19.74 . . 1.000 EPS
3786 19.75 . . 1.000 EPS
3787 19.76 . . 1.000 EPS
3788 19.77 . . 1.000 EPS
3789 19.78 . . 1.000 EPS
3790 19.79 . . 1.000 EPS
3791 19.80 . . 1.000 EPS
3792 19.81 . . 1.000 EPS
3793 19.82 . . 1.000 EPS
3794 19.83 . . 1.000 EPS
3795 19.84 . . 1.000 EPS
3796 20.1 . . 1.000 EPS
3797 20.2 . . 1.000 EPS
3798 20.3 . . 1.000 EPS

3799 20.4 . . 1.000 EPS
3800 20.5 . . 1.000 EPS
3801 20.6 . . 1.000 EPS
3802 20.7 . . 1.000 EPS
3803 20.8 . . 1.000 EPS
3804 20.9 . . 1.000 EPS
3805 20.10 . . 1.000 EPS
3806 20.11 . . 1.000 EPS
3807 20.12 . . 1.000 EPS
3808 20.13 . . 1.000 EPS
3809 20.14 . . 1.000 EPS
3810 20.15 . . 1.000 EPS
3811 20.16 . . 1.000 EPS
3812 20.17 . . 1.000 EPS
3813 20.18 . . 1.000 EPS
3814 20.19 . . 1.000 EPS
3815 20.20 . . 1.000 EPS
3816 20.21 . . 1.000 EPS
3817 20.22 . . 1.000 EPS
3818 20.23 . . 1.000 EPS
3819 20.24 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 68

3820 20.25 . . 1.000 EPS
3821 20.26 . . 1.000 EPS
3822 20.27 . . 1.000 EPS
3823 20.28 . . 1.000 EPS
3824 20.29 . . 1.000 EPS
3825 20.30 . . 1.000 EPS
3826 20.31 . . 1.000 EPS
3827 20.32 . 1.000 1.000 EPS
3828 20.33 . . 1.000 EPS
3829 20.34 . . 1.000 EPS
3830 20.35 . . 1.000 EPS
3831 20.36 . . 1.000 EPS
3832 20.37 . . 1.000 EPS
3833 20.38 . . 1.000 EPS
3834 20.39 . . 1.000 EPS
3835 20.40 . . 1.000 EPS
3836 20.41 . . 1.000 EPS
3837 20.42 . . 1.000 EPS
3838 20.43 . . 1.000 EPS
3839 20.44 . . 1.000 EPS
3840 20.45 . . 1.000 EPS
3841 20.46 . . 1.000 EPS
3842 20.47 . . 1.000 EPS
3843 20.48 . . 1.000 EPS
3844 20.49 . . 1.000 EPS
3845 20.50 . . 1.000 EPS
3846 20.51 . . 1.000 EPS
3847 20.52 . . 1.000 EPS
3848 20.53 . . 1.000 EPS
3849 20.54 . . 1.000 EPS
3850 20.55 . . 1.000 EPS

3851 20.56 . . 1.000 EPS
3852 20.57 . . 1.000 EPS
3853 20.58 . . 1.000 EPS
3854 20.59 . . 1.000 EPS
3855 20.60 . . 1.000 EPS
3856 20.61 . . 1.000 EPS
3857 20.62 . . 1.000 EPS
3858 20.63 . . 1.000 EPS
3859 20.64 . . 1.000 EPS
3860 20.65 . . 1.000 EPS
3861 20.66 . . 1.000 EPS
3862 20.67 . . 1.000 EPS
3863 20.68 . . 1.000 EPS
3864 20.69 . . 1.000 EPS
3865 20.70 . . 1.000 EPS
3866 20.71 . . 1.000 EPS
3867 20.72 . . 1.000 EPS
3868 20.73 . . 1.000 EPS
3869 20.74 . . 1.000 EPS
3870 20.75 . . 1.000 EPS
3871 20.76 . . 1.000 EPS
3872 20.77 . . 1.000 EPS
3873 20.78 . . 1.000 EPS
3874 20.79 . . 1.000 EPS
3875 20.80 . . 1.000 EPS
3876 20.81 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 69

3877 20.82 . . 1.000 EPS
3878 20.83 . . 1.000 EPS
3879 20.84 . . 1.000 EPS
3880 21.1 . . 1.000 EPS
3881 21.2 . . 1.000 EPS
3882 21.3 . . 1.000 EPS
3883 21.4 . . 1.000 EPS
3884 21.5 . . 1.000 EPS
3885 21.6 . . 1.000 EPS
3886 21.7 . . 1.000 EPS
3887 21.8 . . 1.000 EPS
3888 21.9 . . 1.000 EPS
3889 21.10 . . 1.000 EPS
3890 21.11 . . 1.000 EPS
3891 21.12 . . 1.000 EPS
3892 21.13 . . 1.000 EPS
3893 21.14 . . 1.000 EPS
3894 21.15 . . 1.000 EPS
3895 21.16 . . 1.000 EPS
3896 21.17 . . 1.000 EPS
3897 21.18 . . 1.000 EPS
3898 21.19 . . 1.000 EPS
3899 21.20 . . 1.000 EPS
3900 21.21 . . 1.000 EPS
3901 21.22 . . 1.000 EPS
3902 21.23 . . 1.000 EPS

3903 21.24 . . 1.000 EPS
3904 21.25 . . 1.000 EPS
3905 21.26 . . 1.000 EPS
3906 21.27 . . 1.000 EPS
3907 21.28 . 1.000 1.000 EPS
3908 21.29 . . 1.000 EPS
3909 21.30 . . 1.000 EPS
3910 21.31 . . 1.000 EPS
3911 21.32 . . 1.000 EPS
3912 21.33 . . 1.000 EPS
3913 21.34 . . 1.000 EPS
3914 21.35 . . 1.000 EPS
3915 21.36 . . 1.000 EPS
3916 21.37 . . 1.000 EPS
3917 21.38 . . 1.000 EPS
3918 21.39 . . 1.000 EPS
3919 21.40 . . 1.000 EPS
3920 21.41 . . 1.000 EPS
3921 21.42 . . 1.000 EPS
3922 21.43 . . 1.000 EPS
3923 21.44 . . 1.000 EPS
3924 21.45 . . 1.000 EPS
3925 21.46 . . 1.000 EPS
3926 21.47 . . 1.000 EPS
3927 21.48 . . 1.000 EPS
3928 21.49 . . 1.000 EPS
3929 21.50 . . 1.000 EPS
3930 21.51 . . 1.000 EPS
3931 21.52 . . 1.000 EPS
3932 21.53 . . 1.000 EPS
3933 21.54 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 70

3934 21.55 . . 1.000 EPS
3935 21.56 . . 1.000 EPS
3936 21.57 . . 1.000 EPS
3937 21.58 . . 1.000 EPS
3938 21.59 . . 1.000 EPS
3939 21.60 . . 1.000 EPS
3940 21.61 . . 1.000 EPS
3941 21.62 . . 1.000 EPS
3942 21.63 . . 1.000 EPS
3943 21.64 . . 1.000 EPS
3944 21.65 . . 1.000 EPS
3945 21.66 . . 1.000 EPS
3946 21.67 . . 1.000 EPS
3947 21.68 . . 1.000 EPS
3948 21.69 . . 1.000 EPS
3949 21.70 . . 1.000 EPS
3950 21.71 . . 1.000 EPS
3951 21.72 . . 1.000 EPS
3952 21.73 . . 1.000 EPS
3953 21.74 . . 1.000 EPS
3954 21.75 . . 1.000 EPS

3955 21.76 . . 1.000 EPS
3956 21.77 . . 1.000 EPS
3957 21.78 . . 1.000 EPS
3958 21.79 . . 1.000 EPS
3959 21.80 . . 1.000 EPS
3960 21.81 . . 1.000 EPS
3961 21.82 . . 1.000 EPS
3962 21.83 . . 1.000 EPS
3963 21.84 . . 1.000 EPS
3964 22.1 . . 1.000 EPS
3965 22.2 . . 1.000 EPS
3966 22.3 . . 1.000 EPS
3967 22.4 . . 1.000 EPS
3968 22.5 . . 1.000 EPS
3969 22.6 . . 1.000 EPS
3970 22.7 . . 1.000 EPS
3971 22.8 . . 1.000 EPS
3972 22.9 . . 1.000 EPS
3973 22.10 . . 1.000 EPS
3974 22.11 . . 1.000 EPS
3975 22.12 . . 1.000 EPS
3976 22.13 . . 1.000 EPS
3977 22.14 . . 1.000 EPS
3978 22.15 . . 1.000 EPS
3979 22.16 . . 1.000 EPS
3980 22.17 . . 1.000 EPS
3981 22.18 . . 1.000 EPS
3982 22.19 . . 1.000 EPS
3983 22.20 . . 1.000 EPS
3984 22.21 . . 1.000 EPS
3985 22.22 . . 1.000 EPS
3986 22.23 . . 1.000 EPS
3987 22.24 . . 1.000 EPS
3988 22.25 . . 1.000 EPS
3989 22.26 . . 1.000 EPS
3990 22.27 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gammdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 71

3991 22.28 . . 1.000 EPS
3992 22.29 . . 1.000 EPS
3993 22.30 . . 1.000 EPS
3994 22.31 . . 1.000 EPS
3995 22.32 . . 1.000 EPS
3996 22.33 . . 1.000 EPS
3997 22.34 . . 1.000 EPS
3998 22.35 . . 1.000 EPS
3999 22.36 . . 1.000 EPS
4000 22.37 . . 1.000 EPS
4001 22.38 . . 1.000 EPS
4002 22.39 . . 1.000 EPS
4003 22.40 . . 1.000 EPS
4004 22.41 . . 1.000 EPS
4005 22.42 . 1.000 1.000 EPS
4006 22.43 . . 1.000 EPS

4007 22.44 . . 1.000 EPS
4008 22.45 . . 1.000 EPS
4009 22.46 . . 1.000 EPS
4010 22.47 . . 1.000 EPS
4011 22.48 . . 1.000 EPS
4012 22.49 . . 1.000 EPS
4013 22.50 . . 1.000 EPS
4014 22.51 . . 1.000 EPS
4015 22.52 . . 1.000 EPS
4016 22.53 . . 1.000 EPS
4017 22.54 . . 1.000 EPS
4018 22.55 . . 1.000 EPS
4019 22.56 . . 1.000 EPS
4020 22.57 . . 1.000 EPS
4021 22.58 . . 1.000 EPS
4022 22.59 . . 1.000 EPS
4023 22.60 . . 1.000 EPS
4024 22.61 . . 1.000 EPS
4025 22.62 . . 1.000 EPS
4026 22.63 . . 1.000 EPS
4027 22.64 . . 1.000 EPS
4028 22.65 . . 1.000 EPS
4029 22.66 . . 1.000 EPS
4030 22.67 . . 1.000 EPS
4031 22.68 . . 1.000 EPS
4032 22.69 . . 1.000 EPS
4033 22.70 . . 1.000 EPS
4034 22.71 . . 1.000 EPS
4035 22.72 . . 1.000 EPS
4036 22.73 . . 1.000 EPS
4037 22.74 . . 1.000 EPS
4038 22.75 . . 1.000 EPS
4039 22.76 . . 1.000 EPS
4040 22.77 . . 1.000 EPS
4041 22.78 . . 1.000 EPS
4042 22.79 . . 1.000 EPS
4043 22.80 . . 1.000 EPS
4044 22.81 . . 1.000 EPS
4045 22.82 . . 1.000 EPS
4046 22.83 . . 1.000 EPS
4047 22.84 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 72

4048 23.1 . . 1.000 EPS
4049 23.2 . . 1.000 EPS
4050 23.3 . . 1.000 EPS
4051 23.4 . . 1.000 EPS
4052 23.5 . . 1.000 EPS
4053 23.6 . . 1.000 EPS
4054 23.7 . . 1.000 EPS
4055 23.8 . . 1.000 EPS
4056 23.9 . . 1.000 EPS
4057 23.10 . . 1.000 EPS
4058 23.11 . . 1.000 EPS

4059 23.12 . . 1.000 EPS
4060 23.13 . . 1.000 EPS
4061 23.14 . . 1.000 EPS
4062 23.15 . . 1.000 EPS
4063 23.16 . . 1.000 EPS
4064 23.17 . . 1.000 EPS
4065 23.18 . . 1.000 EPS
4066 23.19 . . 1.000 EPS
4067 23.20 . . 1.000 EPS
4068 23.21 . . 1.000 EPS
4069 23.22 . . 1.000 EPS
4070 23.23 . . 1.000 EPS
4071 23.24 . . 1.000 EPS
4072 23.25 . . 1.000 EPS
4073 23.26 . . 1.000 EPS
4074 23.27 . . 1.000 EPS
4075 23.28 . . 1.000 EPS
4076 23.29 . . 1.000 EPS
4077 23.30 . . 1.000 EPS
4078 23.31 . . 1.000 EPS
4079 23.32 . . 1.000 EPS
4080 23.33 . . 1.000 EPS
4081 23.34 . . 1.000 EPS
4082 23.35 . . 1.000 EPS
4083 23.36 . . 1.000 EPS
4084 23.37 . . 1.000 EPS
4085 23.38 . . 1.000 EPS
4086 23.39 . . 1.000 EPS
4087 23.40 . . 1.000 EPS
4088 23.41 . . 1.000 EPS
4089 23.42 . . 1.000 EPS
4090 23.43 . . 1.000 EPS
4091 23.44 . . 1.000 EPS
4092 23.45 . . 1.000 EPS
4093 23.46 . . 1.000 EPS
4094 23.47 . . 1.000 EPS
4095 23.48 . . 1.000 EPS
4096 23.49 . . 1.000 EPS
4097 23.50 . . 1.000 EPS
4098 23.51 . . 1.000 EPS
4099 23.52 . . 1.000 EPS
4100 23.53 . . 1.000 EPS
4101 23.54 . . 1.000 EPS
4102 23.55 . . 1.000 EPS
4103 23.56 . . 1.000 EPS
4104 23.57 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gammdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 73

4105 23.58 . . 1.000 EPS
4106 23.59 . 1.000 1.000 EPS
4107 23.60 . . 1.000 EPS
4108 23.61 . . 1.000 EPS
4109 23.62 . . 1.000 EPS
4110 23.63 . . 1.000 EPS

4111 23.64 . . 1.000 EPS
4112 23.65 . . 1.000 EPS
4113 23.66 . . 1.000 EPS
4114 23.67 . . 1.000 EPS
4115 23.68 . . 1.000 EPS
4116 23.69 . . 1.000 EPS
4117 23.70 . . 1.000 EPS
4118 23.71 . . 1.000 EPS
4119 23.72 . . 1.000 EPS
4120 23.73 . . 1.000 EPS
4121 23.74 . . 1.000 EPS
4122 23.75 . . 1.000 EPS
4123 23.76 . . 1.000 EPS
4124 23.77 . . 1.000 EPS
4125 23.78 . . 1.000 EPS
4126 23.79 . . 1.000 EPS
4127 23.80 . . 1.000 EPS
4128 23.81 . . 1.000 EPS
4129 23.82 . . 1.000 EPS
4130 23.83 . . 1.000 EPS
4131 23.84 . . 1.000 EPS
4132
4133 ---- VAR Y asignacion a empleado externo
4134
4135 LOWER LEVEL UPPER MARGINAL
4136
4137 1 .1 . 1.000 1.000 EPS
4138 1 .2 . . 1.000 EPS
4139 1 .3 . . 1.000 EPS
4140 1 .4 . . 1.000 EPS
4141 1 .5 . . 1.000 EPS
4142 1 .6 . . 1.000 EPS
4143 1 .7 . . 1.000 EPS
4144 1 .8 . . 1.000 EPS
4145 1 .9 . . 1.000 EPS
4146 1 .10 . . 1.000 EPS
4147 1 .11 . . 1.000 EPS
4148 1 .12 . . 1.000 EPS
4149 1 .13 . . 1.000 EPS
4150 1 .14 . . 1.000 EPS
4151 1 .15 . . 1.000 EPS
4152 1 .16 . . 1.000 EPS
4153 1 .17 . . 1.000 EPS
4154 1 .18 . . 1.000 EPS
4155 1 .19 . . 1.000 EPS
4156 1 .20 . . 1.000 EPS
4157 1 .21 . . 1.000 EPS
4158 1 .22 . . 1.000 EPS
4159 1 .23 . . 1.000 EPS
4160 1 .24 . . 1.000 EPS
4161 1 .25 . . 1.000 EPS
C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.
Page 74
4162 1 .26 . . 1.000 EPS

4163	1	.27	.	.	1.000	EPS
4164	1	.28	.	.	1.000	EPS
4165	1	.29	.	.	1.000	EPS
4166	1	.30	.	.	1.000	EPS
4167	1	.31	.	.	1.000	EPS
4168	1	.32	.	.	1.000	EPS
4169	1	.33	.	.	1.000	EPS
4170	1	.34	.	.	1.000	EPS
4171	1	.35	.	.	1.000	EPS
4172	1	.36	.	.	1.000	EPS
4173	1	.37	.	.	1.000	EPS
4174	1	.38	.	.	1.000	EPS
4175	1	.39	.	.	1.000	EPS
4176	1	.40	.	.	1.000	EPS
4177	1	.41	.	.	1.000	EPS
4178	1	.42	.	.	1.000	EPS
4179	1	.43	.	.	1.000	EPS
4180	1	.44	.	1.000	1.000	EPS
4181	1	.45	.	.	1.000	EPS
4182	1	.46	.	.	1.000	EPS
4183	1	.47	.	.	1.000	EPS
4184	1	.48	.	.	1.000	EPS
4185	1	.49	.	.	1.000	EPS
4186	1	.50	.	1.000	1.000	EPS
4187	1	.51	.	.	1.000	EPS
4188	1	.52	.	1.000	1.000	EPS
4189	1	.53	.	.	1.000	EPS
4190	1	.54	.	.	1.000	EPS
4191	1	.55	.	.	1.000	EPS
4192	1	.56	.	.	1.000	EPS
4193	1	.57	.	.	1.000	EPS
4194	1	.58	.	.	1.000	EPS
4195	1	.59	.	.	1.000	EPS
4196	1	.60	.	.	1.000	EPS
4197	1	.61	.	.	1.000	EPS
4198	1	.62	.	.	1.000	EPS
4199	1	.63	.	.	1.000	EPS
4200	1	.64	.	.	1.000	EPS
4201	1	.65	.	.	1.000	EPS
4202	1	.66	.	.	1.000	EPS
4203	1	.67	.	.	1.000	EPS
4204	1	.68	.	.	1.000	EPS
4205	1	.69	.	.	1.000	EPS
4206	1	.70	.	.	1.000	EPS
4207	1	.71	.	.	1.000	EPS
4208	1	.72	.	.	1.000	EPS
4209	1	.73	.	.	1.000	EPS
4210	1	.74	.	.	1.000	EPS
4211	1	.75	.	.	1.000	EPS
4212	1	.76	.	.	1.000	EPS
4213	1	.77	.	.	1.000	EPS
4214	1	.78	.	.	1.000	EPS
4215	1	.79	.	.	1.000	EPS
4216	1	.80	.	.	1.000	EPS

4217 1 .81 . . 1.000 EPS
4218 1 .82 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 75

4219 1 .83 . . 1.000 EPS
4220 1 .84 . . 1.000 EPS
4221 2 .1 . . 1.000 EPS
4222 2 .2 . . 1.000 EPS
4223 2 .3 . . 1.000 EPS
4224 2 .4 . . 1.000 EPS
4225 2 .5 . . 1.000 EPS
4226 2 .6 . . 1.000 EPS
4227 2 .7 . . 1.000 EPS
4228 2 .8 . . 1.000 EPS
4229 2 .9 . . 1.000 EPS
4230 2 .10 . . 1.000 EPS
4231 2 .11 . . 1.000 EPS
4232 2 .12 . . 1.000 EPS
4233 2 .13 . . 1.000 EPS
4234 2 .14 . . 1.000 EPS
4235 2 .15 . . 1.000 EPS
4236 2 .16 . . 1.000 EPS
4237 2 .17 . . 1.000 EPS
4238 2 .18 . . 1.000 EPS
4239 2 .19 . . 1.000 EPS
4240 2 .20 . . 1.000 EPS
4241 2 .21 . . 1.000 EPS
4242 2 .22 . . 1.000 EPS
4243 2 .23 . . 1.000 EPS
4244 2 .24 . . 1.000 EPS
4245 2 .25 . . 1.000 EPS
4246 2 .26 . . 1.000 EPS
4247 2 .27 . . 1.000 EPS
4248 2 .28 . . 1.000 EPS
4249 2 .29 . 1.000 1.000 EPS
4250 2 .30 . . 1.000 EPS
4251 2 .31 . . 1.000 EPS
4252 2 .32 . . 1.000 EPS
4253 2 .33 . 1.000 1.000 EPS
4254 2 .34 . . 1.000 EPS
4255 2 .35 . . 1.000 EPS
4256 2 .36 . . 1.000 EPS
4257 2 .37 . . 1.000 EPS
4258 2 .38 . . 1.000 EPS
4259 2 .39 . . 1.000 EPS
4260 2 .40 . . 1.000 EPS
4261 2 .41 . . 1.000 EPS
4262 2 .42 . . 1.000 EPS
4263 2 .43 . . 1.000 EPS
4264 2 .44 . . 1.000 EPS
4265 2 .45 . . 1.000 EPS
4266 2 .46 . . 1.000 EPS
4267 2 .47 . . 1.000 EPS
4268 2 .48 . . 1.000 EPS

4269 2 .49 . . 1.000 EPS
4270 2 .50 . . 1.000 EPS
4271 2 .51 . . 1.000 EPS
4272 2 .52 . . 1.000 EPS
4273 2 .53 . . 1.000 EPS
4274 2 .54 . . 1.000 EPS
4275 2 .55 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 76

4276 2 .56 . . 1.000 EPS
4277 2 .57 . . 1.000 EPS
4278 2 .58 . . 1.000 EPS
4279 2 .59 . . 1.000 EPS
4280 2 .60 . . 1.000 EPS
4281 2 .61 . . 1.000 EPS
4282 2 .62 . . 1.000 EPS
4283 2 .63 . . 1.000 EPS
4284 2 .64 . . 1.000 EPS
4285 2 .65 . . 1.000 EPS
4286 2 .66 . . 1.000 EPS
4287 2 .67 . . 1.000 EPS
4288 2 .68 . . 1.000 EPS
4289 2 .69 . . 1.000 EPS
4290 2 .70 . . 1.000 EPS
4291 2 .71 . . 1.000 EPS
4292 2 .72 . . 1.000 EPS
4293 2 .73 . . 1.000 EPS
4294 2 .74 . . 1.000 EPS
4295 2 .75 . . 1.000 EPS
4296 2 .76 . . 1.000 EPS
4297 2 .77 . . 1.000 EPS
4298 2 .78 . . 1.000 EPS
4299 2 .79 . . 1.000 EPS
4300 2 .80 . . 1.000 EPS
4301 2 .81 . . 1.000 EPS
4302 2 .82 . . 1.000 EPS
4303 2 .83 . . 1.000 EPS
4304 2 .84 . . 1.000 EPS
4305 3 .1 . . 1.000 EPS
4306 3 .2 . . 1.000 EPS
4307 3 .3 . . 1.000 EPS
4308 3 .4 . . 1.000 EPS
4309 3 .5 . . 1.000 EPS
4310 3 .6 . . 1.000 EPS
4311 3 .7 . . 1.000 EPS
4312 3 .8 . . 1.000 EPS
4313 3 .9 . . 1.000 EPS
4314 3 .10 . . 1.000 EPS
4315 3 .11 . . 1.000 EPS
4316 3 .12 . . 1.000 EPS
4317 3 .13 . . 1.000 EPS
4318 3 .14 . . 1.000 EPS
4319 3 .15 . . 1.000 EPS
4320 3 .16 . . 1.000 EPS

4321 3 .17 . . 1.000 EPS
4322 3 .18 . . 1.000 EPS
4323 3 .19 . . 1.000 EPS
4324 3 .20 . . 1.000 EPS
4325 3 .21 . . 1.000 EPS
4326 3 .22 . . 1.000 EPS
4327 3 .23 . . 1.000 EPS
4328 3 .24 . . 1.000 EPS
4329 3 .25 . . 1.000 EPS
4330 3 .26 . . 1.000 EPS
4331 3 .27 . . 1.000 EPS
4332 3 .28 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 77

4333 3 .29 . . 1.000 EPS
4334 3 .30 . . 1.000 EPS
4335 3 .31 . . 1.000 EPS
4336 3 .32 . . 1.000 EPS
4337 3 .33 . . 1.000 EPS
4338 3 .34 . . 1.000 EPS
4339 3 .35 . . 1.000 EPS
4340 3 .36 . . 1.000 EPS
4341 3 .37 . . 1.000 EPS
4342 3 .38 . . 1.000 EPS
4343 3 .39 . . 1.000 EPS
4344 3 .40 . . 1.000 EPS
4345 3 .41 . . 1.000 EPS
4346 3 .42 . . 1.000 EPS
4347 3 .43 . . 1.000 EPS
4348 3 .44 . . 1.000 EPS
4349 3 .45 . . 1.000 EPS
4350 3 .46 . . 1.000 EPS
4351 3 .47 . . 1.000 EPS
4352 3 .48 . . 1.000 EPS
4353 3 .49 . . 1.000 EPS
4354 3 .50 . . 1.000 EPS
4355 3 .51 . . 1.000 EPS
4356 3 .52 . . 1.000 EPS
4357 3 .53 . . 1.000 EPS
4358 3 .54 . . 1.000 EPS
4359 3 .55 . . 1.000 EPS
4360 3 .56 . . 1.000 EPS
4361 3 .57 . . 1.000 EPS
4362 3 .58 . . 1.000 EPS
4363 3 .59 . . 1.000 EPS
4364 3 .60 . . 1.000 EPS
4365 3 .61 . . 1.000 EPS
4366 3 .62 . . 1.000 EPS
4367 3 .63 . . 1.000 EPS
4368 3 .64 . . 1.000 EPS
4369 3 .65 . . 1.000 EPS
4370 3 .66 . . 1.000 EPS
4371 3 .67 . . 1.000 EPS
4372 3 .68 . . 1.000 EPS

4373 3 .69 . . 1.000 EPS
4374 3 .70 . . 1.000 EPS
4375 3 .71 . . 1.000 EPS
4376 3 .72 . . 1.000 EPS
4377 3 .73 . 1.000 1.000 EPS
4378 3 .74 . . 1.000 EPS
4379 3 .75 . . 1.000 EPS
4380 3 .76 . . 1.000 EPS
4381 3 .77 . . 1.000 EPS
4382 3 .78 . . 1.000 EPS
4383 3 .79 . . 1.000 EPS
4384 3 .80 . . 1.000 EPS
4385 3 .81 . . 1.000 EPS
4386 3 .82 . . 1.000 EPS
4387 3 .83 . . 1.000 EPS
4388 3 .84 . . 1.000 EPS
4389 4 .1 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 78

4390 4 .2 . . 1.000 EPS
4391 4 .3 . . 1.000 EPS
4392 4 .4 . . 1.000 EPS
4393 4 .5 . . 1.000 EPS
4394 4 .6 . . 1.000 EPS
4395 4 .7 . . 1.000 EPS
4396 4 .8 . . 1.000 EPS
4397 4 .9 . . 1.000 EPS
4398 4 .10 . . 1.000 EPS
4399 4 .11 . . 1.000 EPS
4400 4 .12 . . 1.000 EPS
4401 4 .13 . . 1.000 EPS
4402 4 .14 . . 1.000 EPS
4403 4 .15 . . 1.000 EPS
4404 4 .16 . . 1.000 EPS
4405 4 .17 . . 1.000 EPS
4406 4 .18 . . 1.000 EPS
4407 4 .19 . . 1.000 EPS
4408 4 .20 . . 1.000 EPS
4409 4 .21 . . 1.000 EPS
4410 4 .22 . . 1.000 EPS
4411 4 .23 . . 1.000 EPS
4412 4 .24 . . 1.000 EPS
4413 4 .25 . . 1.000 EPS
4414 4 .26 . . 1.000 EPS
4415 4 .27 . . 1.000 EPS
4416 4 .28 . . 1.000 EPS
4417 4 .29 . . 1.000 EPS
4418 4 .30 . . 1.000 EPS
4419 4 .31 . . 1.000 EPS
4420 4 .32 . . 1.000 EPS
4421 4 .33 . . 1.000 EPS
4422 4 .34 . . 1.000 EPS
4423 4 .35 . . 1.000 EPS
4424 4 .36 . . 1.000 EPS

4425 4 .37 . . 1.000 EPS
4426 4 .38 . . 1.000 EPS
4427 4 .39 . . 1.000 EPS
4428 4 .40 . . 1.000 EPS
4429 4 .41 . . 1.000 EPS
4430 4 .42 . . 1.000 EPS
4431 4 .43 . . 1.000 EPS
4432 4 .44 . . 1.000 EPS
4433 4 .45 . . 1.000 EPS
4434 4 .46 . . 1.000 EPS
4435 4 .47 . . 1.000 EPS
4436 4 .48 . . 1.000 EPS
4437 4 .49 . . 1.000 EPS
4438 4 .50 . . 1.000 EPS
4439 4 .51 . . 1.000 EPS
4440 4 .52 . . 1.000 EPS
4441 4 .53 . . 1.000 EPS
4442 4 .54 . . 1.000 EPS
4443 4 .55 . . 1.000 EPS
4444 4 .56 . . 1.000 EPS
4445 4 .57 . . 1.000 EPS
4446 4 .58 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 79

4447 4 .59 . . 1.000 EPS
4448 4 .60 . . 1.000 EPS
4449 4 .61 . . 1.000 EPS
4450 4 .62 . . 1.000 EPS
4451 4 .63 . . 1.000 EPS
4452 4 .64 . . 1.000 EPS
4453 4 .65 . . 1.000 EPS
4454 4 .66 . . 1.000 EPS
4455 4 .67 . . 1.000 EPS
4456 4 .68 . . 1.000 EPS
4457 4 .69 . . 1.000 EPS
4458 4 .70 . . 1.000 EPS
4459 4 .71 . . 1.000 EPS
4460 4 .72 . . 1.000 EPS
4461 4 .73 . . 1.000 EPS
4462 4 .74 . . 1.000 EPS
4463 4 .75 . . 1.000 EPS
4464 4 .76 . . 1.000 EPS
4465 4 .77 . 1.000 1.000 EPS
4466 4 .78 . . 1.000 EPS
4467 4 .79 . . 1.000 EPS
4468 4 .80 . . 1.000 EPS
4469 4 .81 . . 1.000 EPS
4470 4 .82 . . 1.000 EPS
4471 4 .83 . . 1.000 EPS
4472 4 .84 . 1.000 1.000 EPS
4473 5 .1 . . 1.000 EPS
4474 5 .2 . . 1.000 EPS
4475 5 .3 . . 1.000 EPS
4476 5 .4 . . 1.000 EPS

4477 5 .5 . . 1.000 EPS
4478 5 .6 . . 1.000 EPS
4479 5 .7 . . 1.000 EPS
4480 5 .8 . . 1.000 EPS
4481 5 .9 . . 1.000 EPS
4482 5 .10 . . 1.000 EPS
4483 5 .11 . . 1.000 EPS
4484 5 .12 . . 1.000 EPS
4485 5 .13 . . 1.000 EPS
4486 5 .14 . . 1.000 EPS
4487 5 .15 . . 1.000 EPS
4488 5 .16 . . 1.000 EPS
4489 5 .17 . . 1.000 EPS
4490 5 .18 . 1.000 1.000 EPS
4491 5 .19 . . 1.000 EPS
4492 5 .20 . . 1.000 EPS
4493 5 .21 . . 1.000 EPS
4494 5 .22 . . 1.000 EPS
4495 5 .23 . . 1.000 EPS
4496 5 .24 . . 1.000 EPS
4497 5 .25 . . 1.000 EPS
4498 5 .26 . . 1.000 EPS
4499 5 .27 . . 1.000 EPS
4500 5 .28 . . 1.000 EPS
4501 5 .29 . . 1.000 EPS
4502 5 .30 . . 1.000 EPS
4503 5 .31 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 80

4504 5 .32 . . 1.000 EPS
4505 5 .33 . . 1.000 EPS
4506 5 .34 . . 1.000 EPS
4507 5 .35 . . 1.000 EPS
4508 5 .36 . . 1.000 EPS
4509 5 .37 . . 1.000 EPS
4510 5 .38 . . 1.000 EPS
4511 5 .39 . . 1.000 EPS
4512 5 .40 . . 1.000 EPS
4513 5 .41 . . 1.000 EPS
4514 5 .42 . . 1.000 EPS
4515 5 .43 . . 1.000 EPS
4516 5 .44 . . 1.000 EPS
4517 5 .45 . . 1.000 EPS
4518 5 .46 . . 1.000 EPS
4519 5 .47 . . 1.000 EPS
4520 5 .48 . . 1.000 EPS
4521 5 .49 . . 1.000 EPS
4522 5 .50 . . 1.000 EPS
4523 5 .51 . . 1.000 EPS
4524 5 .52 . . 1.000 EPS
4525 5 .53 . . 1.000 EPS
4526 5 .54 . . 1.000 EPS
4527 5 .55 . . 1.000 EPS
4528 5 .56 . . 1.000 EPS

4529 5 .57 . . 1.000 EPS
4530 5 .58 . . 1.000 EPS
4531 5 .59 . . 1.000 EPS
4532 5 .60 . . 1.000 EPS
4533 5 .61 . . 1.000 EPS
4534 5 .62 . . 1.000 EPS
4535 5 .63 . . 1.000 EPS
4536 5 .64 . . 1.000 EPS
4537 5 .65 . . 1.000 EPS
4538 5 .66 . . 1.000 EPS
4539 5 .67 . . 1.000 EPS
4540 5 .68 . . 1.000 EPS
4541 5 .69 . . 1.000 EPS
4542 5 .70 . . 1.000 EPS
4543 5 .71 . . 1.000 EPS
4544 5 .72 . . 1.000 EPS
4545 5 .73 . . 1.000 EPS
4546 5 .74 . . 1.000 EPS
4547 5 .75 . . 1.000 EPS
4548 5 .76 . . 1.000 EPS
4549 5 .77 . . 1.000 EPS
4550 5 .78 . . 1.000 EPS
4551 5 .79 . . 1.000 EPS
4552 5 .80 . . 1.000 EPS
4553 5 .81 . . 1.000 EPS
4554 5 .82 . . 1.000 EPS
4555 5 .83 . . 1.000 EPS
4556 5 .84 . . 1.000 EPS
4557 6 .1 . . 1.000 EPS
4558 6 .2 . . 1.000 EPS
4559 6 .3 . . 1.000 EPS
4560 6 .4 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 81

4561 6 .5 . . 1.000 EPS
4562 6 .6 . . 1.000 EPS
4563 6 .7 . . 1.000 EPS
4564 6 .8 . . 1.000 EPS
4565 6 .9 . 1.000 1.000 EPS
4566 6 .10 . . 1.000 EPS
4567 6 .11 . . 1.000 EPS
4568 6 .12 . . 1.000 EPS
4569 6 .13 . . 1.000 EPS
4570 6 .14 . . 1.000 EPS
4571 6 .15 . . 1.000 EPS
4572 6 .16 . . 1.000 EPS
4573 6 .17 . . 1.000 EPS
4574 6 .18 . . 1.000 EPS
4575 6 .19 . . 1.000 EPS
4576 6 .20 . . 1.000 EPS
4577 6 .21 . . 1.000 EPS
4578 6 .22 . . 1.000 EPS
4579 6 .23 . 1.000 1.000 EPS
4580 6 .24 . . 1.000 EPS

4581 6 .25 . . 1.000 EPS
4582 6 .26 . . 1.000 EPS
4583 6 .27 . . 1.000 EPS
4584 6 .28 . . 1.000 EPS
4585 6 .29 . . 1.000 EPS
4586 6 .30 . . 1.000 EPS
4587 6 .31 . . 1.000 EPS
4588 6 .32 . . 1.000 EPS
4589 6 .33 . . 1.000 EPS
4590 6 .34 . . 1.000 EPS
4591 6 .35 . . 1.000 EPS
4592 6 .36 . . 1.000 EPS
4593 6 .37 . . 1.000 EPS
4594 6 .38 . . 1.000 EPS
4595 6 .39 . . 1.000 EPS
4596 6 .40 . . 1.000 EPS
4597 6 .41 . . 1.000 EPS
4598 6 .42 . . 1.000 EPS
4599 6 .43 . . 1.000 EPS
4600 6 .44 . . 1.000 EPS
4601 6 .45 . . 1.000 EPS
4602 6 .46 . . 1.000 EPS
4603 6 .47 . . 1.000 EPS
4604 6 .48 . . 1.000 EPS
4605 6 .49 . . 1.000 EPS
4606 6 .50 . . 1.000 EPS
4607 6 .51 . . 1.000 EPS
4608 6 .52 . . 1.000 EPS
4609 6 .53 . . 1.000 EPS
4610 6 .54 . . 1.000 EPS
4611 6 .55 . . 1.000 EPS
4612 6 .56 . . 1.000 EPS
4613 6 .57 . . 1.000 EPS
4614 6 .58 . . 1.000 EPS
4615 6 .59 . . 1.000 EPS
4616 6 .60 . . 1.000 EPS
4617 6 .61 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 82

4618 6 .62 . . 1.000 EPS
4619 6 .63 . . 1.000 EPS
4620 6 .64 . . 1.000 EPS
4621 6 .65 . . 1.000 EPS
4622 6 .66 . . 1.000 EPS
4623 6 .67 . . 1.000 EPS
4624 6 .68 . . 1.000 EPS
4625 6 .69 . . 1.000 EPS
4626 6 .70 . . 1.000 EPS
4627 6 .71 . . 1.000 EPS
4628 6 .72 . . 1.000 EPS
4629 6 .73 . . 1.000 EPS
4630 6 .74 . . 1.000 EPS
4631 6 .75 . . 1.000 EPS
4632 6 .76 . . 1.000 EPS

4633 6 .77 . . 1.000 EPS
4634 6 .78 . . 1.000 EPS
4635 6 .79 . . 1.000 EPS
4636 6 .80 . . 1.000 EPS
4637 6 .81 . . 1.000 EPS
4638 6 .82 . . 1.000 EPS
4639 6 .83 . . 1.000 EPS
4640 6 .84 . . 1.000 EPS
4641 7 .1 . . 1.000 EPS
4642 7 .2 . . 1.000 EPS
4643 7 .3 . . 1.000 EPS
4644 7 .4 . . 1.000 EPS
4645 7 .5 . . 1.000 EPS
4646 7 .6 . . 1.000 EPS
4647 7 .7 . . 1.000 EPS
4648 7 .8 . . 1.000 EPS
4649 7 .9 . . 1.000 EPS
4650 7 .10 . . 1.000 EPS
4651 7 .11 . . 1.000 EPS
4652 7 .12 . . 1.000 EPS
4653 7 .13 . . 1.000 EPS
4654 7 .14 . . 1.000 EPS
4655 7 .15 . . 1.000 EPS
4656 7 .16 . . 1.000 EPS
4657 7 .17 . . 1.000 EPS
4658 7 .18 . . 1.000 EPS
4659 7 .19 . . 1.000 EPS
4660 7 .20 . . 1.000 EPS
4661 7 .21 . . 1.000 EPS
4662 7 .22 . . 1.000 EPS
4663 7 .23 . . 1.000 EPS
4664 7 .24 . . 1.000 EPS
4665 7 .25 . . 1.000 EPS
4666 7 .26 . . 1.000 EPS
4667 7 .27 . . 1.000 EPS
4668 7 .28 . . 1.000 EPS
4669 7 .29 . . 1.000 EPS
4670 7 .30 . 1.000 1.000 EPS
4671 7 .31 . . 1.000 EPS
4672 7 .32 . . 1.000 EPS
4673 7 .33 . . 1.000 EPS
4674 7 .34 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 83

4675 7 .35 . . 1.000 EPS
4676 7 .36 . . 1.000 EPS
4677 7 .37 . . 1.000 EPS
4678 7 .38 . . 1.000 EPS
4679 7 .39 . . 1.000 EPS
4680 7 .40 . . 1.000 EPS
4681 7 .41 . . 1.000 EPS
4682 7 .42 . . 1.000 EPS
4683 7 .43 . . 1.000 EPS
4684 7 .44 . . 1.000 EPS

4685 7 .45 . . 1.000 EPS
4686 7 .46 . . 1.000 EPS
4687 7 .47 . . 1.000 EPS
4688 7 .48 . . 1.000 EPS
4689 7 .49 . . 1.000 EPS
4690 7 .50 . . 1.000 EPS
4691 7 .51 . . 1.000 EPS
4692 7 .52 . . 1.000 EPS
4693 7 .53 . . 1.000 EPS
4694 7 .54 . . 1.000 EPS
4695 7 .55 . . 1.000 EPS
4696 7 .56 . . 1.000 EPS
4697 7 .57 . . 1.000 EPS
4698 7 .58 . . 1.000 EPS
4699 7 .59 . . 1.000 EPS
4700 7 .60 . . 1.000 EPS
4701 7 .61 . . 1.000 EPS
4702 7 .62 . . 1.000 EPS
4703 7 .63 . . 1.000 EPS
4704 7 .64 . . 1.000 EPS
4705 7 .65 . . 1.000 EPS
4706 7 .66 . . 1.000 EPS
4707 7 .67 . . 1.000 EPS
4708 7 .68 . . 1.000 EPS
4709 7 .69 . . 1.000 EPS
4710 7 .70 . . 1.000 EPS
4711 7 .71 . . 1.000 EPS
4712 7 .72 . . 1.000 EPS
4713 7 .73 . . 1.000 EPS
4714 7 .74 . . 1.000 EPS
4715 7 .75 . . 1.000 EPS
4716 7 .76 . . 1.000 EPS
4717 7 .77 . . 1.000 EPS
4718 7 .78 . . 1.000 EPS
4719 7 .79 . . 1.000 EPS
4720 7 .80 . . 1.000 EPS
4721 7 .81 . . 1.000 EPS
4722 7 .82 . . 1.000 EPS
4723 7 .83 . . 1.000 EPS
4724 7 .84 . . 1.000 EPS
4725 8 .1 . . 1.000 EPS
4726 8 .2 . 1.000 1.000 EPS
4727 8 .3 . . 1.000 EPS
4728 8 .4 . . 1.000 EPS
4729 8 .5 . . 1.000 EPS
4730 8 .6 . . 1.000 EPS
4731 8 .7 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 84

4732 8 .8 . . 1.000 EPS
4733 8 .9 . . 1.000 EPS
4734 8 .10 . . 1.000 EPS
4735 8 .11 . . 1.000 EPS
4736 8 .12 . . 1.000 EPS

4737 8 .13 . . 1.000 EPS
4738 8 .14 . . 1.000 EPS
4739 8 .15 . . 1.000 EPS
4740 8 .16 . . 1.000 EPS
4741 8 .17 . . 1.000 EPS
4742 8 .18 . . 1.000 EPS
4743 8 .19 . . 1.000 EPS
4744 8 .20 . . 1.000 EPS
4745 8 .21 . . 1.000 EPS
4746 8 .22 . . 1.000 EPS
4747 8 .23 . . 1.000 EPS
4748 8 .24 . . 1.000 EPS
4749 8 .25 . . 1.000 EPS
4750 8 .26 . . 1.000 EPS
4751 8 .27 . . 1.000 EPS
4752 8 .28 . . 1.000 EPS
4753 8 .29 . . 1.000 EPS
4754 8 .30 . . 1.000 EPS
4755 8 .31 . . 1.000 EPS
4756 8 .32 . . 1.000 EPS
4757 8 .33 . . 1.000 EPS
4758 8 .34 . . 1.000 EPS
4759 8 .35 . . 1.000 EPS
4760 8 .36 . . 1.000 EPS
4761 8 .37 . . 1.000 EPS
4762 8 .38 . . 1.000 EPS
4763 8 .39 . . 1.000 EPS
4764 8 .40 . . 1.000 EPS
4765 8 .41 . . 1.000 EPS
4766 8 .42 . . 1.000 EPS
4767 8 .43 . . 1.000 EPS
4768 8 .44 . . 1.000 EPS
4769 8 .45 . . 1.000 EPS
4770 8 .46 . . 1.000 EPS
4771 8 .47 . . 1.000 EPS
4772 8 .48 . . 1.000 EPS
4773 8 .49 . . 1.000 EPS
4774 8 .50 . . 1.000 EPS
4775 8 .51 . . 1.000 EPS
4776 8 .52 . . 1.000 EPS
4777 8 .53 . . 1.000 EPS
4778 8 .54 . . 1.000 EPS
4779 8 .55 . . 1.000 EPS
4780 8 .56 . . 1.000 EPS
4781 8 .57 . . 1.000 EPS
4782 8 .58 . . 1.000 EPS
4783 8 .59 . . 1.000 EPS
4784 8 .60 . . 1.000 EPS
4785 8 .61 . . 1.000 EPS
4786 8 .62 . 1.000 1.000 EPS
4787 8 .63 . . 1.000 EPS
4788 8 .64 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábad, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 85

4789 8 .65 . . 1.000 EPS
4790 8 .66 . . 1.000 EPS
4791 8 .67 . . 1.000 EPS
4792 8 .68 . . 1.000 EPS
4793 8 .69 . . 1.000 EPS
4794 8 .70 . . 1.000 EPS
4795 8 .71 . . 1.000 EPS
4796 8 .72 . . 1.000 EPS
4797 8 .73 . . 1.000 EPS
4798 8 .74 . . 1.000 EPS
4799 8 .75 . . 1.000 EPS
4800 8 .76 . . 1.000 EPS
4801 8 .77 . . 1.000 EPS
4802 8 .78 . . 1.000 EPS
4803 8 .79 . . 1.000 EPS
4804 8 .80 . . 1.000 EPS
4805 8 .81 . . 1.000 EPS
4806 8 .82 . . 1.000 EPS
4807 8 .83 . . 1.000 EPS
4808 8 .84 . . 1.000 EPS
4809 9 .1 . . 1.000 EPS
4810 9 .2 . . 1.000 EPS
4811 9 .3 . . 1.000 EPS
4812 9 .4 . . 1.000 EPS
4813 9 .5 . . 1.000 EPS
4814 9 .6 . . 1.000 EPS
4815 9 .7 . . 1.000 EPS
4816 9 .8 . . 1.000 EPS
4817 9 .9 . . 1.000 EPS
4818 9 .10 . . 1.000 EPS
4819 9 .11 . . 1.000 EPS
4820 9 .12 . . 1.000 EPS
4821 9 .13 . . 1.000 EPS
4822 9 .14 . . 1.000 EPS
4823 9 .15 . . 1.000 EPS
4824 9 .16 . . 1.000 EPS
4825 9 .17 . . 1.000 EPS
4826 9 .18 . . 1.000 EPS
4827 9 .19 . . 1.000 EPS
4828 9 .20 . . 1.000 EPS
4829 9 .21 . 1.000 1.000 EPS
4830 9 .22 . . 1.000 EPS
4831 9 .23 . . 1.000 EPS
4832 9 .24 . . 1.000 EPS
4833 9 .25 . . 1.000 EPS
4834 9 .26 . . 1.000 EPS
4835 9 .27 . . 1.000 EPS
4836 9 .28 . . 1.000 EPS
4837 9 .29 . . 1.000 EPS
4838 9 .30 . . 1.000 EPS
4839 9 .31 . . 1.000 EPS
4840 9 .32 . . 1.000 EPS
4841 9 .33 . . 1.000 EPS
4842 9 .34 . . 1.000 EPS

4843 9 .35 . . 1.000 EPS
4844 9 .36 . . 1.000 EPS
4845 9 .37 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 86

4846 9 .38 . . 1.000 EPS
4847 9 .39 . . 1.000 EPS
4848 9 .40 . . 1.000 EPS
4849 9 .41 . . 1.000 EPS
4850 9 .42 . . 1.000 EPS
4851 9 .43 . . 1.000 EPS
4852 9 .44 . . 1.000 EPS
4853 9 .45 . . 1.000 EPS
4854 9 .46 . . 1.000 EPS
4855 9 .47 . . 1.000 EPS
4856 9 .48 . . 1.000 EPS
4857 9 .49 . . 1.000 EPS
4858 9 .50 . . 1.000 EPS
4859 9 .51 . . 1.000 EPS
4860 9 .52 . . 1.000 EPS
4861 9 .53 . . 1.000 EPS
4862 9 .54 . . 1.000 EPS
4863 9 .55 . . 1.000 EPS
4864 9 .56 . . 1.000 EPS
4865 9 .57 . . 1.000 EPS
4866 9 .58 . . 1.000 EPS
4867 9 .59 . . 1.000 EPS
4868 9 .60 . . 1.000 EPS
4869 9 .61 . . 1.000 EPS
4870 9 .62 . . 1.000 EPS
4871 9 .63 . . 1.000 EPS
4872 9 .64 . . 1.000 EPS
4873 9 .65 . . 1.000 EPS
4874 9 .66 . . 1.000 EPS
4875 9 .67 . . 1.000 EPS
4876 9 .68 . . 1.000 EPS
4877 9 .69 . . 1.000 EPS
4878 9 .70 . . 1.000 EPS
4879 9 .71 . . 1.000 EPS
4880 9 .72 . . 1.000 EPS
4881 9 .73 . . 1.000 EPS
4882 9 .74 . . 1.000 EPS
4883 9 .75 . . 1.000 EPS
4884 9 .76 . . 1.000 EPS
4885 9 .77 . . 1.000 EPS
4886 9 .78 . . 1.000 EPS
4887 9 .79 . . 1.000 EPS
4888 9 .80 . . 1.000 EPS
4889 9 .81 . . 1.000 EPS
4890 9 .82 . . 1.000 EPS
4891 9 .83 . 1.000 1.000 EPS
4892 9 .84 . . 1.000 EPS
4893 10.1 . . 1.000 EPS
4894 10.2 . . 1.000 EPS

4895 10.3 . . 1.000 EPS
4896 10.4 . . 1.000 EPS
4897 10.5 . . 1.000 EPS
4898 10.6 . . 1.000 EPS
4899 10.7 . . 1.000 EPS
4900 10.8 . . 1.000 EPS
4901 10.9 . . 1.000 EPS
4902 10.10 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gammdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 87

4903 10.11 . . 1.000 EPS
4904 10.12 . . 1.000 EPS
4905 10.13 . . 1.000 EPS
4906 10.14 . . 1.000 EPS
4907 10.15 . . 1.000 EPS
4908 10.16 . . 1.000 EPS
4909 10.17 . . 1.000 EPS
4910 10.18 . . 1.000 EPS
4911 10.19 . . 1.000 EPS
4912 10.20 . . 1.000 EPS
4913 10.21 . . 1.000 EPS
4914 10.22 . . 1.000 EPS
4915 10.23 . . 1.000 EPS
4916 10.24 . . 1.000 EPS
4917 10.25 . . 1.000 EPS
4918 10.26 . . 1.000 EPS
4919 10.27 . . 1.000 EPS
4920 10.28 . . 1.000 EPS
4921 10.29 . . 1.000 EPS
4922 10.30 . . 1.000 EPS
4923 10.31 . . 1.000 EPS
4924 10.32 . . 1.000 EPS
4925 10.33 . . 1.000 EPS
4926 10.34 . . 1.000 EPS
4927 10.35 . . 1.000 EPS
4928 10.36 . . 1.000 EPS
4929 10.37 . . 1.000 EPS
4930 10.38 . . 1.000 EPS
4931 10.39 . . 1.000 EPS
4932 10.40 . . 1.000 EPS
4933 10.41 . . 1.000 EPS
4934 10.42 . . 1.000 EPS
4935 10.43 . . 1.000 EPS
4936 10.44 . . 1.000 EPS
4937 10.45 . . 1.000 EPS
4938 10.46 . . 1.000 EPS
4939 10.47 . . 1.000 EPS
4940 10.48 . . 1.000 EPS
4941 10.49 . . 1.000 EPS
4942 10.50 . . 1.000 EPS
4943 10.51 . . 1.000 EPS
4944 10.52 . . 1.000 EPS
4945 10.53 . . 1.000 EPS
4946 10.54 . . 1.000 EPS

4947 10.55 . . 1.000 EPS
4948 10.56 . . 1.000 EPS
4949 10.57 . . 1.000 EPS
4950 10.58 . . 1.000 EPS
4951 10.59 . . 1.000 EPS
4952 10.60 . . 1.000 EPS
4953 10.61 . . 1.000 EPS
4954 10.62 . . 1.000 EPS
4955 10.63 . . 1.000 EPS
4956 10.64 . . 1.000 EPS
4957 10.65 . . 1.000 EPS
4958 10.66 . . 1.000 EPS
4959 10.67 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 88

4960 10.68 . . 1.000 EPS
4961 10.69 . . 1.000 EPS
4962 10.70 . . 1.000 EPS
4963 10.71 . . 1.000 EPS
4964 10.72 . . 1.000 EPS
4965 10.73 . . 1.000 EPS
4966 10.74 . . 1.000 EPS
4967 10.75 . . 1.000 EPS
4968 10.76 . . 1.000 EPS
4969 10.77 . . 1.000 EPS
4970 10.78 . . 1.000 EPS
4971 10.79 . 1.000 1.000 EPS
4972 10.80 . . 1.000 EPS
4973 10.81 . . 1.000 EPS
4974 10.82 . . 1.000 EPS
4975 10.83 . . 1.000 EPS
4976 10.84 . . 1.000 EPS
4977 11.1 . . 1.000 EPS
4978 11.2 . . 1.000 EPS
4979 11.3 . . 1.000 EPS
4980 11.4 . . 1.000 EPS
4981 11.5 . . 1.000 EPS
4982 11.6 . . 1.000 EPS
4983 11.7 . 1.000 1.000 EPS
4984 11.8 . . 1.000 EPS
4985 11.9 . . 1.000 EPS
4986 11.10 . . 1.000 EPS
4987 11.11 . . 1.000 EPS
4988 11.12 . . 1.000 EPS
4989 11.13 . . 1.000 EPS
4990 11.14 . . 1.000 EPS
4991 11.15 . . 1.000 EPS
4992 11.16 . . 1.000 EPS
4993 11.17 . 1.000 1.000 EPS
4994 11.18 . . 1.000 EPS
4995 11.19 . . 1.000 EPS
4996 11.20 . . 1.000 EPS
4997 11.21 . . 1.000 EPS
4998 11.22 . . 1.000 EPS

4999 11.23 . . 1.000 EPS
5000 11.24 . . 1.000 EPS
5001 11.25 . . 1.000 EPS
5002 11.26 . . 1.000 EPS
5003 11.27 . . 1.000 EPS
5004 11.28 . . 1.000 EPS
5005 11.29 . . 1.000 EPS
5006 11.30 . . 1.000 EPS
5007 11.31 . . 1.000 EPS
5008 11.32 . . 1.000 EPS
5009 11.33 . . 1.000 EPS
5010 11.34 . . 1.000 EPS
5011 11.35 . . 1.000 EPS
5012 11.36 . . 1.000 EPS
5013 11.37 . . 1.000 EPS
5014 11.38 . . 1.000 EPS
5015 11.39 . . 1.000 EPS
5016 11.40 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamdir\asignacion balanceada.lst sábadó, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 89

5017 11.41 . . 1.000 EPS
5018 11.42 . . 1.000 EPS
5019 11.43 . . 1.000 EPS
5020 11.44 . . 1.000 EPS
5021 11.45 . . 1.000 EPS
5022 11.46 . . 1.000 EPS
5023 11.47 . . 1.000 EPS
5024 11.48 . . 1.000 EPS
5025 11.49 . . 1.000 EPS
5026 11.50 . . 1.000 EPS
5027 11.51 . . 1.000 EPS
5028 11.52 . . 1.000 EPS
5029 11.53 . . 1.000 EPS
5030 11.54 . . 1.000 EPS
5031 11.55 . . 1.000 EPS
5032 11.56 . . 1.000 EPS
5033 11.57 . . 1.000 EPS
5034 11.58 . . 1.000 EPS
5035 11.59 . . 1.000 EPS
5036 11.60 . . 1.000 EPS
5037 11.61 . . 1.000 EPS
5038 11.62 . . 1.000 EPS
5039 11.63 . . 1.000 EPS
5040 11.64 . . 1.000 EPS
5041 11.65 . . 1.000 EPS
5042 11.66 . . 1.000 EPS
5043 11.67 . . 1.000 EPS
5044 11.68 . . 1.000 EPS
5045 11.69 . . 1.000 EPS
5046 11.70 . . 1.000 EPS
5047 11.71 . . 1.000 EPS
5048 11.72 . . 1.000 EPS
5049 11.73 . . 1.000 EPS
5050 11.74 . . 1.000 EPS

5051 11.75 . . 1.000 EPS
5052 11.76 . . 1.000 EPS
5053 11.77 . . 1.000 EPS
5054 11.78 . . 1.000 EPS
5055 11.79 . . 1.000 EPS
5056 11.80 . . 1.000 EPS
5057 11.81 . . 1.000 EPS
5058 11.82 . . 1.000 EPS
5059 11.83 . . 1.000 EPS
5060 11.84 . . 1.000 EPS
5061 12.1 . . 1.000 EPS
5062 12.2 . . 1.000 EPS
5063 12.3 . . 1.000 EPS
5064 12.4 . . 1.000 EPS
5065 12.5 . . 1.000 EPS
5066 12.6 . . 1.000 EPS
5067 12.7 . . 1.000 EPS
5068 12.8 . . 1.000 EPS
5069 12.9 . . 1.000 EPS
5070 12.10 . . 1.000 EPS
5071 12.11 . . 1.000 EPS
5072 12.12 . . 1.000 EPS
5073 12.13 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 90

5074 12.14 . . 1.000 EPS
5075 12.15 . . 1.000 EPS
5076 12.16 . . 1.000 EPS
5077 12.17 . . 1.000 EPS
5078 12.18 . . 1.000 EPS
5079 12.19 . . 1.000 EPS
5080 12.20 . . 1.000 EPS
5081 12.21 . . 1.000 EPS
5082 12.22 . . 1.000 EPS
5083 12.23 . . 1.000 EPS
5084 12.24 . . 1.000 EPS
5085 12.25 . . 1.000 EPS
5086 12.26 . . 1.000 EPS
5087 12.27 . . 1.000 EPS
5088 12.28 . . 1.000 EPS
5089 12.29 . . 1.000 EPS
5090 12.30 . . 1.000 EPS
5091 12.31 . . 1.000 EPS
5092 12.32 . . 1.000 EPS
5093 12.33 . . 1.000 EPS
5094 12.34 . 1.000 1.000 EPS
5095 12.35 . . 1.000 EPS
5096 12.36 . . 1.000 EPS
5097 12.37 . . 1.000 EPS
5098 12.38 . . 1.000 EPS
5099 12.39 . . 1.000 EPS
5100 12.40 . . 1.000 EPS
5101 12.41 . 1.000 1.000 EPS
5102 12.42 . . 1.000 EPS

5103 12.43 . . 1.000 EPS
5104 12.44 . . 1.000 EPS
5105 12.45 . . 1.000 EPS
5106 12.46 . . 1.000 EPS
5107 12.47 . . 1.000 EPS
5108 12.48 . . 1.000 EPS
5109 12.49 . . 1.000 EPS
5110 12.50 . . 1.000 EPS
5111 12.51 . . 1.000 EPS
5112 12.52 . . 1.000 EPS
5113 12.53 . . 1.000 EPS
5114 12.54 . . 1.000 EPS
5115 12.55 . . 1.000 EPS
5116 12.56 . . 1.000 EPS
5117 12.57 . . 1.000 EPS
5118 12.58 . . 1.000 EPS
5119 12.59 . . 1.000 EPS
5120 12.60 . . 1.000 EPS
5121 12.61 . . 1.000 EPS
5122 12.62 . . 1.000 EPS
5123 12.63 . . 1.000 EPS
5124 12.64 . . 1.000 EPS
5125 12.65 . . 1.000 EPS
5126 12.66 . . 1.000 EPS
5127 12.67 . . 1.000 EPS
5128 12.68 . . 1.000 EPS
5129 12.69 . . 1.000 EPS
5130 12.70 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 91

5131 12.71 . . 1.000 EPS
5132 12.72 . . 1.000 EPS
5133 12.73 . . 1.000 EPS
5134 12.74 . . 1.000 EPS
5135 12.75 . . 1.000 EPS
5136 12.76 . . 1.000 EPS
5137 12.77 . . 1.000 EPS
5138 12.78 . . 1.000 EPS
5139 12.79 . . 1.000 EPS
5140 12.80 . . 1.000 EPS
5141 12.81 . . 1.000 EPS
5142 12.82 . . 1.000 EPS
5143 12.83 . . 1.000 EPS
5144 12.84 . . 1.000 EPS
5145 13.1 . . 1.000 EPS
5146 13.2 . . 1.000 EPS
5147 13.3 . . 1.000 EPS
5148 13.4 . . 1.000 EPS
5149 13.5 . . 1.000 EPS
5150 13.6 . . 1.000 EPS
5151 13.7 . . 1.000 EPS
5152 13.8 . . 1.000 EPS
5153 13.9 . . 1.000 EPS
5154 13.10 . . 1.000 EPS

5155 13.11 . . 1.000 EPS
5156 13.12 . . 1.000 EPS
5157 13.13 . . 1.000 EPS
5158 13.14 . . 1.000 EPS
5159 13.15 . . 1.000 EPS
5160 13.16 . . 1.000 EPS
5161 13.17 . . 1.000 EPS
5162 13.18 . . 1.000 EPS
5163 13.19 . . 1.000 EPS
5164 13.20 . 1.000 1.000 EPS
5165 13.21 . . 1.000 EPS
5166 13.22 . . 1.000 EPS
5167 13.23 . . 1.000 EPS
5168 13.24 . . 1.000 EPS
5169 13.25 . . 1.000 EPS
5170 13.26 . . 1.000 EPS
5171 13.27 . . 1.000 EPS
5172 13.28 . . 1.000 EPS
5173 13.29 . . 1.000 EPS
5174 13.30 . . 1.000 EPS
5175 13.31 . . 1.000 EPS
5176 13.32 . . 1.000 EPS
5177 13.33 . . 1.000 EPS
5178 13.34 . . 1.000 EPS
5179 13.35 . . 1.000 EPS
5180 13.36 . . 1.000 EPS
5181 13.37 . . 1.000 EPS
5182 13.38 . . 1.000 EPS
5183 13.39 . . 1.000 EPS
5184 13.40 . . 1.000 EPS
5185 13.41 . . 1.000 EPS
5186 13.42 . . 1.000 EPS
5187 13.43 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 92

5188 13.44 . . 1.000 EPS
5189 13.45 . . 1.000 EPS
5190 13.46 . . 1.000 EPS
5191 13.47 . . 1.000 EPS
5192 13.48 . 1.000 1.000 EPS
5193 13.49 . . 1.000 EPS
5194 13.50 . . 1.000 EPS
5195 13.51 . . 1.000 EPS
5196 13.52 . . 1.000 EPS
5197 13.53 . . 1.000 EPS
5198 13.54 . . 1.000 EPS
5199 13.55 . . 1.000 EPS
5200 13.56 . . 1.000 EPS
5201 13.57 . . 1.000 EPS
5202 13.58 . . 1.000 EPS
5203 13.59 . . 1.000 EPS
5204 13.60 . . 1.000 EPS
5205 13.61 . . 1.000 EPS
5206 13.62 . . 1.000 EPS

5207 13.63 . . 1.000 EPS
5208 13.64 . . 1.000 EPS
5209 13.65 . . 1.000 EPS
5210 13.66 . . 1.000 EPS
5211 13.67 . . 1.000 EPS
5212 13.68 . . 1.000 EPS
5213 13.69 . . 1.000 EPS
5214 13.70 . . 1.000 EPS
5215 13.71 . . 1.000 EPS
5216 13.72 . . 1.000 EPS
5217 13.73 . . 1.000 EPS
5218 13.74 . . 1.000 EPS
5219 13.75 . . 1.000 EPS
5220 13.76 . . 1.000 EPS
5221 13.77 . . 1.000 EPS
5222 13.78 . . 1.000 EPS
5223 13.79 . . 1.000 EPS
5224 13.80 . . 1.000 EPS
5225 13.81 . . 1.000 EPS
5226 13.82 . . 1.000 EPS
5227 13.83 . . 1.000 EPS
5228 13.84 . . 1.000 EPS
5229 14.1 . . 1.000 EPS
5230 14.2 . . 1.000 EPS
5231 14.3 . . 1.000 EPS
5232 14.4 . . 1.000 EPS
5233 14.5 . . 1.000 EPS
5234 14.6 . . 1.000 EPS
5235 14.7 . . 1.000 EPS
5236 14.8 . . 1.000 EPS
5237 14.9 . . 1.000 EPS
5238 14.10 . . 1.000 EPS
5239 14.11 . . 1.000 EPS
5240 14.12 . . 1.000 EPS
5241 14.13 . . 1.000 EPS
5242 14.14 . . 1.000 EPS
5243 14.15 . . 1.000 EPS
5244 14.16 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 93

5245 14.17 . . 1.000 EPS
5246 14.18 . . 1.000 EPS
5247 14.19 . . 1.000 EPS
5248 14.20 . . 1.000 EPS
5249 14.21 . . 1.000 EPS
5250 14.22 . . 1.000 EPS
5251 14.23 . . 1.000 EPS
5252 14.24 . . 1.000 EPS
5253 14.25 . . 1.000 EPS
5254 14.26 . . 1.000 EPS
5255 14.27 . . 1.000 EPS
5256 14.28 . . 1.000 EPS
5257 14.29 . . 1.000 EPS
5258 14.30 . . 1.000 EPS

5259 14.31 . . 1.000 EPS
 5260 14.32 . . 1.000 EPS
 5261 14.33 . . 1.000 EPS
 5262 14.34 . . 1.000 EPS
 5263 14.35 . . 1.000 EPS
 5264 14.36 . . 1.000 EPS
 5265 14.37 . . 1.000 EPS
 5266 14.38 . . 1.000 EPS
 5267 14.39 . . 1.000 EPS
 5268 14.40 . . 1.000 EPS
 5269 14.41 . . 1.000 EPS
 5270 14.42 . . 1.000 EPS
 5271 14.43 . . 1.000 EPS
 5272 14.44 . . 1.000 EPS
 5273 14.45 . . 1.000 EPS
 5274 14.46 . . 1.000 EPS
 5275 14.47 . . 1.000 EPS
 5276 14.48 . . 1.000 EPS
 5277 14.49 . . 1.000 EPS
 5278 14.50 . . 1.000 EPS
 5279 14.51 . . 1.000 EPS
 5280 14.52 . . 1.000 EPS
 5281 14.53 . . 1.000 EPS
 5282 14.54 . . 1.000 EPS
 5283 14.55 . . 1.000 EPS
 5284 14.56 . . 1.000 EPS
 5285 14.57 . 1.000 1.000 EPS
 5286 14.58 . . 1.000 EPS
 5287 14.59 . . 1.000 EPS
 5288 14.60 . . 1.000 EPS
 5289 14.61 . . 1.000 EPS
 5290 14.62 . . 1.000 EPS
 5291 14.63 . . 1.000 EPS
 5292 14.64 . . 1.000 EPS
 5293 14.65 . . 1.000 EPS
 5294 14.66 . 1.000 1.000 EPS
 5295 14.67 . . 1.000 EPS
 5296 14.68 . . 1.000 EPS
 5297 14.69 . . 1.000 EPS
 5298 14.70 . . 1.000 EPS
 5299 14.71 . . 1.000 EPS
 5300 14.72 . . 1.000 EPS
 5301 14.73 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 94

5302 14.74 . . 1.000 EPS
 5303 14.75 . . 1.000 EPS
 5304 14.76 . . 1.000 EPS
 5305 14.77 . . 1.000 EPS
 5306 14.78 . . 1.000 EPS
 5307 14.79 . . 1.000 EPS
 5308 14.80 . . 1.000 EPS
 5309 14.81 . . 1.000 EPS
 5310 14.82 . . 1.000 EPS

5311 14.83 . . 1.000 EPS
5312 14.84 . . 1.000 EPS
5313 15.1 . . 1.000 EPS
5314 15.2 . . 1.000 EPS
5315 15.3 . . 1.000 EPS
5316 15.4 . . 1.000 EPS
5317 15.5 . . 1.000 EPS
5318 15.6 . . 1.000 EPS
5319 15.7 . . 1.000 EPS
5320 15.8 . . 1.000 EPS
5321 15.9 . . 1.000 EPS
5322 15.10 . . 1.000 EPS
5323 15.11 . . 1.000 EPS
5324 15.12 . . 1.000 EPS
5325 15.13 . . 1.000 EPS
5326 15.14 . . 1.000 EPS
5327 15.15 . . 1.000 EPS
5328 15.16 . . 1.000 EPS
5329 15.17 . . 1.000 EPS
5330 15.18 . . 1.000 EPS
5331 15.19 . . 1.000 EPS
5332 15.20 . . 1.000 EPS
5333 15.21 . . 1.000 EPS
5334 15.22 . . 1.000 EPS
5335 15.23 . . 1.000 EPS
5336 15.24 . . 1.000 EPS
5337 15.25 . . 1.000 EPS
5338 15.26 . . 1.000 EPS
5339 15.27 . . 1.000 EPS
5340 15.28 . . 1.000 EPS
5341 15.29 . . 1.000 EPS
5342 15.30 . . 1.000 EPS
5343 15.31 . 1.000 1.000 EPS
5344 15.32 . . 1.000 EPS
5345 15.33 . . 1.000 EPS
5346 15.34 . . 1.000 EPS
5347 15.35 . . 1.000 EPS
5348 15.36 . . 1.000 EPS
5349 15.37 . . 1.000 EPS
5350 15.38 . . 1.000 EPS
5351 15.39 . . 1.000 EPS
5352 15.40 . . 1.000 EPS
5353 15.41 . . 1.000 EPS
5354 15.42 . . 1.000 EPS
5355 15.43 . . 1.000 EPS
5356 15.44 . . 1.000 EPS
5357 15.45 . . 1.000 EPS
5358 15.46 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 95

5359 15.47 . . 1.000 EPS
5360 15.48 . . 1.000 EPS
5361 15.49 . . 1.000 EPS
5362 15.50 . . 1.000 EPS

5363 15.51 . . 1.000 EPS
5364 15.52 . . 1.000 EPS
5365 15.53 . . 1.000 EPS
5366 15.54 . . 1.000 EPS
5367 15.55 . . 1.000 EPS
5368 15.56 . . 1.000 EPS
5369 15.57 . . 1.000 EPS
5370 15.58 . . 1.000 EPS
5371 15.59 . . 1.000 EPS
5372 15.60 . . 1.000 EPS
5373 15.61 . . 1.000 EPS
5374 15.62 . . 1.000 EPS
5375 15.63 . . 1.000 EPS
5376 15.64 . . 1.000 EPS
5377 15.65 . . 1.000 EPS
5378 15.66 . . 1.000 EPS
5379 15.67 . . 1.000 EPS
5380 15.68 . . 1.000 EPS
5381 15.69 . . 1.000 EPS
5382 15.70 . . 1.000 EPS
5383 15.71 . . 1.000 EPS
5384 15.72 . . 1.000 EPS
5385 15.73 . . 1.000 EPS
5386 15.74 . . 1.000 EPS
5387 15.75 . . 1.000 EPS
5388 15.76 . . 1.000 EPS
5389 15.77 . . 1.000 EPS
5390 15.78 . . 1.000 EPS
5391 15.79 . . 1.000 EPS
5392 15.80 . . 1.000 EPS
5393 15.81 . . 1.000 EPS
5394 15.82 . . 1.000 EPS
5395 15.83 . . 1.000 EPS
5396 15.84 . . 1.000 EPS
5397 16.1 . . 1.000 EPS
5398 16.2 . . 1.000 EPS
5399 16.3 . . 1.000 EPS
5400 16.4 . . 1.000 EPS
5401 16.5 . . 1.000 EPS
5402 16.6 . . 1.000 EPS
5403 16.7 . . 1.000 EPS
5404 16.8 . . 1.000 EPS
5405 16.9 . . 1.000 EPS
5406 16.10 . . 1.000 EPS
5407 16.11 . . 1.000 EPS
5408 16.12 . . 1.000 EPS
5409 16.13 . . 1.000 EPS
5410 16.14 . . 1.000 EPS
5411 16.15 . . 1.000 EPS
5412 16.16 . . 1.000 EPS
5413 16.17 . . 1.000 EPS
5414 16.18 . . 1.000 EPS
5415 16.19 . . 1.000 EPS

5416	16.20	.	.	1.000	EPS
5417	16.21	.	.	1.000	EPS
5418	16.22	.	.	1.000	EPS
5419	16.23	.	.	1.000	EPS
5420	16.24	.	1.000	1.000	EPS
5421	16.25	.	.	1.000	EPS
5422	16.26	.	.	1.000	EPS
5423	16.27	.	.	1.000	EPS
5424	16.28	.	.	1.000	EPS
5425	16.29	.	.	1.000	EPS
5426	16.30	.	.	1.000	EPS
5427	16.31	.	.	1.000	EPS
5428	16.32	.	.	1.000	EPS
5429	16.33	.	.	1.000	EPS
5430	16.34	.	.	1.000	EPS
5431	16.35	.	.	1.000	EPS
5432	16.36	.	.	1.000	EPS
5433	16.37	.	.	1.000	EPS
5434	16.38	.	.	1.000	EPS
5435	16.39	.	.	1.000	EPS
5436	16.40	.	.	1.000	EPS
5437	16.41	.	.	1.000	EPS
5438	16.42	.	.	1.000	EPS
5439	16.43	.	.	1.000	EPS
5440	16.44	.	.	1.000	EPS
5441	16.45	.	.	1.000	EPS
5442	16.46	.	.	1.000	EPS
5443	16.47	.	.	1.000	EPS
5444	16.48	.	.	1.000	EPS
5445	16.49	.	.	1.000	EPS
5446	16.50	.	.	1.000	EPS
5447	16.51	.	.	1.000	EPS
5448	16.52	.	.	1.000	EPS
5449	16.53	.	.	1.000	EPS
5450	16.54	.	.	1.000	EPS
5451	16.55	.	.	1.000	EPS
5452	16.56	.	.	1.000	EPS
5453	16.57	.	.	1.000	EPS
5454	16.58	.	.	1.000	EPS
5455	16.59	.	.	1.000	EPS
5456	16.60	.	.	1.000	EPS
5457	16.61	.	.	1.000	EPS
5458	16.62	.	.	1.000	EPS
5459	16.63	.	.	1.000	EPS
5460	16.64	.	.	1.000	EPS
5461	16.65	.	.	1.000	EPS
5462	16.66	.	.	1.000	EPS
5463	16.67	.	.	1.000	EPS
5464	16.68	.	1.000	1.000	EPS
5465	16.69	.	.	1.000	EPS
5466	16.70	.	.	1.000	EPS
5467	16.71	.	.	1.000	EPS

5468 16.72 . . 1.000 EPS
5469 16.73 . . 1.000 EPS
5470 16.74 . . 1.000 EPS
5471 16.75 . . 1.000 EPS
5472 16.76 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 97

5473 16.77 . . 1.000 EPS
5474 16.78 . . 1.000 EPS
5475 16.79 . . 1.000 EPS
5476 16.80 . . 1.000 EPS
5477 16.81 . . 1.000 EPS
5478 16.82 . . 1.000 EPS
5479 16.83 . . 1.000 EPS
5480 16.84 . . 1.000 EPS
5481 17.1 . . 1.000 1369.770
5482 17.2 . . 1.000 449.790
5483 17.3 . . 1.000 1528.510
5484 17.4 . . 1.000 633.480
5485 17.5 . . 1.000 719.630
5486 17.6 . . 1.000 756.890
5487 17.7 . . 1.000 840.080
5488 17.8 . . 1.000 917.650
5489 17.9 . . 1.000 801.100
5490 17.10 . . 1.000 941.380
5491 17.11 . . 1.000 560.220
5492 17.12 . . 1.000 1464.720
5493 17.13 . . 1.000 1943.800
5494 17.14 . . 1.000 10.970
5495 17.15 . . 1.000 1060.910
5496 17.16 . . 1.000 1450.370
5497 17.17 . . 1.000 1061.450
5498 17.18 . . 1.000 2016.270
5499 17.19 . . 1.000 1578.620
5500 17.20 . . 1.000 1218.820
5501 17.21 . . 1.000 1116.300
5502 17.22 . . 1.000 1384.950
5503 17.23 . . 1.000 1265.400
5504 17.24 . . 1.000 350.200
5505 17.25 . . 1.000 439.290
5506 17.26 . . 1.000 207.410
5507 17.27 . . 1.000 1264.820
5508 17.28 . . 1.000 1523.850
5509 17.29 . . 1.000 1147.810
5510 17.30 . . 1.000 1919.960
5511 17.31 . . 1.000 1770.580
5512 17.32 . . 1.000 1824.810
5513 17.33 . . 1.000 878.950
5514 17.34 . . 1.000 28.580
5515 17.35 . . 1.000 934.170
5516 17.36 . . 1.000 1714.120
5517 17.37 . . 1.000 1497.960
5518 17.38 . . 1.000 584.520
5519 17.39 . . 1.000 1585.230

5520 17.40 . . 1.000 1554.150
 5521 17.41 . . 1.000 1901.830
 5522 17.42 . . 1.000 1440.890
 5523 17.43 . . 1.000 1602.820
 5524 17.44 . . 1.000 95.100
 5525 17.45 . . 1.000 1390.600
 5526 17.46 . 1.000 1.000 1214.740
 5527 17.47 . . 1.000 915.310
 5528 17.48 . . 1.000 799.720
 5529 17.49 . . 1.000 471.220

C:\Windows\gammdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 98

5530 17.50 . . 1.000 135.270
 5531 17.51 . . 1.000 1370.220
 5532 17.52 . . 1.000 327.150
 5533 17.53 . . 1.000 932.090
 5534 17.54 . . 1.000 1866.620
 5535 17.55 . . 1.000 1771.420
 5536 17.56 . . 1.000 1132.700
 5537 17.57 . . 1.000 1065.740
 5538 17.58 . . 1.000 1239.360
 5539 17.59 . . 1.000 1424.180
 5540 17.60 . . 1.000 1394.950
 5541 17.61 . . 1.000 1361.300
 5542 17.62 . . 1.000 1514.040
 5543 17.63 . . 1.000 1394.810
 5544 17.64 . . 1.000 754.700
 5545 17.65 . . 1.000 1373.860
 5546 17.66 . . 1.000 987.190
 5547 17.67 . . 1.000 1140.130
 5548 17.68 . . 1.000 1703.940
 5549 17.69 . . 1.000 1124.430
 5550 17.70 . . 1.000 1815.790
 5551 17.71 . . 1.000 313.290
 5552 17.72 . 1.000 1.000 881.210
 5553 17.73 . . 1.000 1940.380
 5554 17.74 . . 1.000 1756.490
 5555 17.75 . . 1.000 1044.250
 5556 17.76 . . 1.000 2024.970
 5557 17.77 . . 1.000 888.560
 5558 17.78 . . 1.000 1052.820
 5559 17.79 . . 1.000 1985.100
 5560 17.80 . . 1.000 1524.940
 5561 17.81 . . 1.000 1036.930
 5562 17.82 . . 1.000 1920.040
 5563 17.83 . . 1.000 972.590
 5564 17.84 . . 1.000 1073.520
 5565 18.1 . . 1.000 EPS
 5566 18.2 . . 1.000 EPS
 5567 18.3 . . 1.000 EPS
 5568 18.4 . . 1.000 EPS
 5569 18.5 . . 1.000 EPS
 5570 18.6 . . 1.000 EPS
 5571 18.7 . . 1.000 EPS

5572 18.8 . . 1.000 EPS
5573 18.9 . . 1.000 EPS
5574 18.10 . . 1.000 EPS
5575 18.11 . . 1.000 EPS
5576 18.12 . . 1.000 EPS
5577 18.13 . . 1.000 EPS
5578 18.14 . . 1.000 EPS
5579 18.15 . . 1.000 EPS
5580 18.16 . . 1.000 EPS
5581 18.17 . . 1.000 EPS
5582 18.18 . . 1.000 EPS
5583 18.19 . . 1.000 EPS
5584 18.20 . . 1.000 EPS
5585 18.21 . . 1.000 EPS
5586 18.22 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 99

5587 18.23 . . 1.000 EPS
5588 18.24 . . 1.000 EPS
5589 18.25 . . 1.000 EPS
5590 18.26 . . 1.000 EPS
5591 18.27 . . 1.000 EPS
5592 18.28 . . 1.000 EPS
5593 18.29 . . 1.000 EPS
5594 18.30 . . 1.000 EPS
5595 18.31 . . 1.000 EPS
5596 18.32 . . 1.000 EPS
5597 18.33 . . 1.000 EPS
5598 18.34 . . 1.000 EPS
5599 18.35 . . 1.000 EPS
5600 18.36 . . 1.000 EPS
5601 18.37 . . 1.000 EPS
5602 18.38 . . 1.000 EPS
5603 18.39 . . 1.000 EPS
5604 18.40 . . 1.000 EPS
5605 18.41 . . 1.000 EPS
5606 18.42 . . 1.000 EPS
5607 18.43 . . 1.000 EPS
5608 18.44 . . 1.000 EPS
5609 18.45 . . 1.000 EPS
5610 18.46 . . 1.000 EPS
5611 18.47 . . 1.000 EPS
5612 18.48 . . 1.000 EPS
5613 18.49 . . 1.000 EPS
5614 18.50 . . 1.000 EPS
5615 18.51 . . 1.000 EPS
5616 18.52 . . 1.000 EPS
5617 18.53 . . 1.000 EPS
5618 18.54 . . 1.000 EPS
5619 18.55 . . 1.000 EPS
5620 18.56 . . 1.000 EPS
5621 18.57 . . 1.000 EPS
5622 18.58 . . 1.000 EPS
5623 18.59 . . 1.000 EPS

5624 18.60 . . 1.000 EPS
5625 18.61 . . 1.000 EPS
5626 18.62 . . 1.000 EPS
5627 18.63 . . 1.000 EPS
5628 18.64 . . 1.000 EPS
5629 18.65 . . 1.000 EPS
5630 18.66 . . 1.000 EPS
5631 18.67 . . 1.000 EPS
5632 18.68 . . 1.000 EPS
5633 18.69 . . 1.000 EPS
5634 18.70 . 1.000 1.000 EPS
5635 18.71 . . 1.000 EPS
5636 18.72 . . 1.000 EPS
5637 18.73 . . 1.000 EPS
5638 18.74 . . 1.000 EPS
5639 18.75 . . 1.000 EPS
5640 18.76 . . 1.000 EPS
5641 18.77 . . 1.000 EPS
5642 18.78 . . 1.000 EPS
5643 18.79 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 100

5644 18.80 . . 1.000 EPS
5645 18.81 . . 1.000 EPS
5646 18.82 . . 1.000 EPS
5647 18.83 . . 1.000 EPS
5648 18.84 . . 1.000 EPS
5649 19.1 . . 1.000 EPS
5650 19.2 . . 1.000 EPS
5651 19.3 . . 1.000 EPS
5652 19.4 . . 1.000 EPS
5653 19.5 . . 1.000 EPS
5654 19.6 . . 1.000 EPS
5655 19.7 . . 1.000 EPS
5656 19.8 . . 1.000 EPS
5657 19.9 . . 1.000 EPS
5658 19.10 . 1.000 1.000 EPS
5659 19.11 . . 1.000 EPS
5660 19.12 . . 1.000 EPS
5661 19.13 . . 1.000 EPS
5662 19.14 . . 1.000 EPS
5663 19.15 . . 1.000 EPS
5664 19.16 . . 1.000 EPS
5665 19.17 . . 1.000 EPS
5666 19.18 . . 1.000 EPS
5667 19.19 . . 1.000 EPS
5668 19.20 . . 1.000 EPS
5669 19.21 . . 1.000 EPS
5670 19.22 . . 1.000 EPS
5671 19.23 . . 1.000 EPS
5672 19.24 . . 1.000 EPS
5673 19.25 . . 1.000 EPS
5674 19.26 . . 1.000 EPS
5675 19.27 . . 1.000 EPS

5676 19.28 . . 1.000 EPS
5677 19.29 . . 1.000 EPS
5678 19.30 . . 1.000 EPS
5679 19.31 . . 1.000 EPS
5680 19.32 . . 1.000 EPS
5681 19.33 . . 1.000 EPS
5682 19.34 . . 1.000 EPS
5683 19.35 . . 1.000 EPS
5684 19.36 . . 1.000 EPS
5685 19.37 . . 1.000 EPS
5686 19.38 . . 1.000 EPS
5687 19.39 . . 1.000 EPS
5688 19.40 . . 1.000 EPS
5689 19.41 . . 1.000 EPS
5690 19.42 . . 1.000 EPS
5691 19.43 . . 1.000 EPS
5692 19.44 . . 1.000 EPS
5693 19.45 . . 1.000 EPS
5694 19.46 . . 1.000 EPS
5695 19.47 . . 1.000 EPS
5696 19.48 . . 1.000 EPS
5697 19.49 . . 1.000 EPS
5698 19.50 . . 1.000 EPS
5699 19.51 . . 1.000 EPS
5700 19.52 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 101

5701 19.53 . . 1.000 EPS
5702 19.54 . . 1.000 EPS
5703 19.55 . . 1.000 EPS
5704 19.56 . . 1.000 EPS
5705 19.57 . . 1.000 EPS
5706 19.58 . . 1.000 EPS
5707 19.59 . . 1.000 EPS
5708 19.60 . . 1.000 EPS
5709 19.61 . . 1.000 EPS
5710 19.62 . . 1.000 EPS
5711 19.63 . . 1.000 EPS
5712 19.64 . . 1.000 EPS
5713 19.65 . . 1.000 EPS
5714 19.66 . . 1.000 EPS
5715 19.67 . . 1.000 EPS
5716 19.68 . . 1.000 EPS
5717 19.69 . 1.000 1.000 EPS
5718 19.70 . . 1.000 EPS
5719 19.71 . . 1.000 EPS
5720 19.72 . . 1.000 EPS
5721 19.73 . . 1.000 EPS
5722 19.74 . . 1.000 EPS
5723 19.75 . . 1.000 EPS
5724 19.76 . . 1.000 EPS
5725 19.77 . . 1.000 EPS
5726 19.78 . . 1.000 EPS
5727 19.79 . . 1.000 EPS

5728 19.80 . . 1.000 EPS
5729 19.81 . . 1.000 EPS
5730 19.82 . . 1.000 EPS
5731 19.83 . . 1.000 EPS
5732 19.84 . . 1.000 EPS
5733 20.1 . . 1.000 EPS
5734 20.2 . . 1.000 EPS
5735 20.3 . . 1.000 EPS
5736 20.4 . . 1.000 EPS
5737 20.5 . . 1.000 EPS
5738 20.6 . . 1.000 EPS
5739 20.7 . . 1.000 EPS
5740 20.8 . . 1.000 EPS
5741 20.9 . . 1.000 EPS
5742 20.10 . . 1.000 EPS
5743 20.11 . . 1.000 EPS
5744 20.12 . . 1.000 EPS
5745 20.13 . . 1.000 EPS
5746 20.14 . . 1.000 EPS
5747 20.15 . . 1.000 EPS
5748 20.16 . . 1.000 EPS
5749 20.17 . . 1.000 EPS
5750 20.18 . . 1.000 EPS
5751 20.19 . . 1.000 EPS
5752 20.20 . . 1.000 EPS
5753 20.21 . . 1.000 EPS
5754 20.22 . . 1.000 EPS
5755 20.23 . . 1.000 EPS
5756 20.24 . . 1.000 EPS
5757 20.25 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 102

5758 20.26 . . 1.000 EPS
5759 20.27 . . 1.000 EPS
5760 20.28 . . 1.000 EPS
5761 20.29 . . 1.000 EPS
5762 20.30 . . 1.000 EPS
5763 20.31 . . 1.000 EPS
5764 20.32 . . 1.000 EPS
5765 20.33 . . 1.000 EPS
5766 20.34 . . 1.000 EPS
5767 20.35 . . 1.000 EPS
5768 20.36 . . 1.000 EPS
5769 20.37 . . 1.000 EPS
5770 20.38 . . 1.000 EPS
5771 20.39 . . 1.000 EPS
5772 20.40 . . 1.000 EPS
5773 20.41 . . 1.000 EPS
5774 20.42 . . 1.000 EPS
5775 20.43 . . 1.000 EPS
5776 20.44 . . 1.000 EPS
5777 20.45 . . 1.000 EPS
5778 20.46 . . 1.000 EPS
5779 20.47 . . 1.000 EPS

5780 20.48 . . 1.000 EPS
5781 20.49 . . 1.000 EPS
5782 20.50 . . 1.000 EPS
5783 20.51 . . 1.000 EPS
5784 20.52 . . 1.000 EPS
5785 20.53 . . 1.000 EPS
5786 20.54 . . 1.000 EPS
5787 20.55 . . 1.000 EPS
5788 20.56 . . 1.000 EPS
5789 20.57 . . 1.000 EPS
5790 20.58 . . 1.000 EPS
5791 20.59 . . 1.000 EPS
5792 20.60 . . 1.000 EPS
5793 20.61 . . 1.000 EPS
5794 20.62 . . 1.000 EPS
5795 20.63 . . 1.000 EPS
5796 20.64 . . 1.000 EPS
5797 20.65 . . 1.000 EPS
5798 20.66 . . 1.000 EPS
5799 20.67 . . 1.000 EPS
5800 20.68 . . 1.000 EPS
5801 20.69 . . 1.000 EPS
5802 20.70 . . 1.000 EPS
5803 20.71 . . 1.000 EPS
5804 20.72 . . 1.000 EPS
5805 20.73 . . 1.000 EPS
5806 20.74 . . 1.000 EPS
5807 20.75 . . 1.000 EPS
5808 20.76 . . 1.000 EPS
5809 20.77 . . 1.000 EPS
5810 20.78 . . 1.000 EPS
5811 20.79 . . 1.000 EPS
5812 20.80 . . 1.000 EPS
5813 20.81 . . 1.000 EPS
5814 20.82 . 1.000 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 103

5815 20.83 . . 1.000 EPS
5816 20.84 . . 1.000 EPS
5817 21.1 . . 1.000 EPS
5818 21.2 . . 1.000 EPS
5819 21.3 . . 1.000 EPS
5820 21.4 . . 1.000 EPS
5821 21.5 . . 1.000 EPS
5822 21.6 . . 1.000 EPS
5823 21.7 . . 1.000 EPS
5824 21.8 . . 1.000 EPS
5825 21.9 . . 1.000 EPS
5826 21.10 . . 1.000 EPS
5827 21.11 . . 1.000 EPS
5828 21.12 . . 1.000 EPS
5829 21.13 . . 1.000 EPS
5830 21.14 . . 1.000 EPS
5831 21.15 . . 1.000 EPS

5832 21.16 . . 1.000 EPS
 5833 21.17 . . 1.000 EPS
 5834 21.18 . . 1.000 EPS
 5835 21.19 . . 1.000 EPS
 5836 21.20 . . 1.000 EPS
 5837 21.21 . . 1.000 EPS
 5838 21.22 . . 1.000 EPS
 5839 21.23 . . 1.000 EPS
 5840 21.24 . . 1.000 EPS
 5841 21.25 . . 1.000 EPS
 5842 21.26 . . 1.000 EPS
 5843 21.27 . . 1.000 EPS
 5844 21.28 . . 1.000 EPS
 5845 21.29 . . 1.000 EPS
 5846 21.30 . . 1.000 EPS
 5847 21.31 . . 1.000 EPS
 5848 21.32 . . 1.000 EPS
 5849 21.33 . . 1.000 EPS
 5850 21.34 . . 1.000 EPS
 5851 21.35 . . 1.000 EPS
 5852 21.36 . . 1.000 EPS
 5853 21.37 . . 1.000 EPS
 5854 21.38 . . 1.000 EPS
 5855 21.39 . . 1.000 EPS
 5856 21.40 . . 1.000 EPS
 5857 21.41 . . 1.000 EPS
 5858 21.42 . . 1.000 EPS
 5859 21.43 . . 1.000 EPS
 5860 21.44 . . 1.000 EPS
 5861 21.45 . . 1.000 EPS
 5862 21.46 . . 1.000 EPS
 5863 21.47 . . 1.000 EPS
 5864 21.48 . . 1.000 EPS
 5865 21.49 . . 1.000 EPS
 5866 21.50 . . 1.000 EPS
 5867 21.51 . . 1.000 EPS
 5868 21.52 . . 1.000 EPS
 5869 21.53 . 1.000 1.000 EPS
 5870 21.54 . . 1.000 EPS
 5871 21.55 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 104

5872 21.56 . . 1.000 EPS
 5873 21.57 . . 1.000 EPS
 5874 21.58 . . 1.000 EPS
 5875 21.59 . . 1.000 EPS
 5876 21.60 . . 1.000 EPS
 5877 21.61 . . 1.000 EPS
 5878 21.62 . . 1.000 EPS
 5879 21.63 . . 1.000 EPS
 5880 21.64 . . 1.000 EPS
 5881 21.65 . . 1.000 EPS
 5882 21.66 . . 1.000 EPS
 5883 21.67 . 1.000 1.000 EPS

5884 21.68 . . 1.000 EPS
5885 21.69 . . 1.000 EPS
5886 21.70 . . 1.000 EPS
5887 21.71 . . 1.000 EPS
5888 21.72 . . 1.000 EPS
5889 21.73 . . 1.000 EPS
5890 21.74 . . 1.000 EPS
5891 21.75 . . 1.000 EPS
5892 21.76 . . 1.000 EPS
5893 21.77 . . 1.000 EPS
5894 21.78 . . 1.000 EPS
5895 21.79 . . 1.000 EPS
5896 21.80 . . 1.000 EPS
5897 21.81 . . 1.000 EPS
5898 21.82 . . 1.000 EPS
5899 21.83 . . 1.000 EPS
5900 21.84 . . 1.000 EPS
5901 22.1 . . 1.000 EPS
5902 22.2 . . 1.000 EPS
5903 22.3 . . 1.000 EPS
5904 22.4 . 1.000 1.000 EPS
5905 22.5 . . 1.000 EPS
5906 22.6 . . 1.000 EPS
5907 22.7 . . 1.000 EPS
5908 22.8 . . 1.000 EPS
5909 22.9 . . 1.000 EPS
5910 22.10 . . 1.000 EPS
5911 22.11 . . 1.000 EPS
5912 22.12 . . 1.000 EPS
5913 22.13 . . 1.000 EPS
5914 22.14 . . 1.000 EPS
5915 22.15 . . 1.000 EPS
5916 22.16 . 1.000 1.000 EPS
5917 22.17 . . 1.000 EPS
5918 22.18 . . 1.000 EPS
5919 22.19 . . 1.000 EPS
5920 22.20 . . 1.000 EPS
5921 22.21 . . 1.000 EPS
5922 22.22 . . 1.000 EPS
5923 22.23 . . 1.000 EPS
5924 22.24 . . 1.000 EPS
5925 22.25 . . 1.000 EPS
5926 22.26 . . 1.000 EPS
5927 22.27 . . 1.000 EPS
5928 22.28 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 105

5929 22.29 . . 1.000 EPS
5930 22.30 . . 1.000 EPS
5931 22.31 . . 1.000 EPS
5932 22.32 . . 1.000 EPS
5933 22.33 . . 1.000 EPS
5934 22.34 . . 1.000 EPS
5935 22.35 . . 1.000 EPS

5936 22.36 . . 1.000 EPS
5937 22.37 . . 1.000 EPS
5938 22.38 . . 1.000 EPS
5939 22.39 . . 1.000 EPS
5940 22.40 . . 1.000 EPS
5941 22.41 . . 1.000 EPS
5942 22.42 . . 1.000 EPS
5943 22.43 . . 1.000 EPS
5944 22.44 . . 1.000 EPS
5945 22.45 . . 1.000 EPS
5946 22.46 . . 1.000 EPS
5947 22.47 . . 1.000 EPS
5948 22.48 . . 1.000 EPS
5949 22.49 . . 1.000 EPS
5950 22.50 . . 1.000 EPS
5951 22.51 . . 1.000 EPS
5952 22.52 . . 1.000 EPS
5953 22.53 . . 1.000 EPS
5954 22.54 . . 1.000 EPS
5955 22.55 . . 1.000 EPS
5956 22.56 . . 1.000 EPS
5957 22.57 . . 1.000 EPS
5958 22.58 . . 1.000 EPS
5959 22.59 . . 1.000 EPS
5960 22.60 . . 1.000 EPS
5961 22.61 . . 1.000 EPS
5962 22.62 . . 1.000 EPS
5963 22.63 . . 1.000 EPS
5964 22.64 . . 1.000 EPS
5965 22.65 . . 1.000 EPS
5966 22.66 . . 1.000 EPS
5967 22.67 . . 1.000 EPS
5968 22.68 . . 1.000 EPS
5969 22.69 . . 1.000 EPS
5970 22.70 . . 1.000 EPS
5971 22.71 . . 1.000 EPS
5972 22.72 . . 1.000 EPS
5973 22.73 . . 1.000 EPS
5974 22.74 . . 1.000 EPS
5975 22.75 . . 1.000 EPS
5976 22.76 . . 1.000 EPS
5977 22.77 . . 1.000 EPS
5978 22.78 . . 1.000 EPS
5979 22.79 . . 1.000 EPS
5980 22.80 . . 1.000 EPS
5981 22.81 . . 1.000 EPS
5982 22.82 . . 1.000 EPS
5983 22.83 . . 1.000 EPS
5984 22.84 . . 1.000 EPS
5985 23.1 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 106

5986 23.2 . . 1.000 EPS
5987 23.3 . . 1.000 EPS

5988 23.4 . . 1.000 EPS
5989 23.5 . 1.000 1.000 EPS
5990 23.6 . . 1.000 EPS
5991 23.7 . . 1.000 EPS
5992 23.8 . . 1.000 EPS
5993 23.9 . . 1.000 EPS
5994 23.10 . . 1.000 EPS
5995 23.11 . . 1.000 EPS
5996 23.12 . . 1.000 EPS
5997 23.13 . . 1.000 EPS
5998 23.14 . . 1.000 EPS
5999 23.15 . . 1.000 EPS
6000 23.16 . . 1.000 EPS
6001 23.17 . . 1.000 EPS
6002 23.18 . . 1.000 EPS
6003 23.19 . . 1.000 EPS
6004 23.20 . . 1.000 EPS
6005 23.21 . . 1.000 EPS
6006 23.22 . . 1.000 EPS
6007 23.23 . . 1.000 EPS
6008 23.24 . . 1.000 EPS
6009 23.25 . . 1.000 EPS
6010 23.26 . . 1.000 EPS
6011 23.27 . . 1.000 EPS
6012 23.28 . . 1.000 EPS
6013 23.29 . . 1.000 EPS
6014 23.30 . . 1.000 EPS
6015 23.31 . . 1.000 EPS
6016 23.32 . . 1.000 EPS
6017 23.33 . . 1.000 EPS
6018 23.34 . . 1.000 EPS
6019 23.35 . . 1.000 EPS
6020 23.36 . . 1.000 EPS
6021 23.37 . . 1.000 EPS
6022 23.38 . . 1.000 EPS
6023 23.39 . . 1.000 EPS
6024 23.40 . . 1.000 EPS
6025 23.41 . . 1.000 EPS
6026 23.42 . . 1.000 EPS
6027 23.43 . . 1.000 EPS
6028 23.44 . . 1.000 EPS
6029 23.45 . . 1.000 EPS
6030 23.46 . . 1.000 EPS
6031 23.47 . . 1.000 EPS
6032 23.48 . . 1.000 EPS
6033 23.49 . . 1.000 EPS
6034 23.50 . . 1.000 EPS
6035 23.51 . . 1.000 EPS
6036 23.52 . . 1.000 EPS
6037 23.53 . . 1.000 EPS
6038 23.54 . . 1.000 EPS
6039 23.55 . . 1.000 EPS
6040 23.56 . . 1.000 EPS
6041 23.57 . . 1.000 EPS

6042 23.58 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gammdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 107

6043 23.59 . . 1.000 EPS

6044 23.60 . . 1.000 EPS

6045 23.61 . . 1.000 EPS

6046 23.62 . . 1.000 EPS

6047 23.63 . . 1.000 EPS

6048 23.64 . . 1.000 EPS

6049 23.65 . 1.000 1.000 EPS

6050 23.66 . . 1.000 EPS

6051 23.67 . . 1.000 EPS

6052 23.68 . . 1.000 EPS

6053 23.69 . . 1.000 EPS

6054 23.70 . . 1.000 EPS

6055 23.71 . . 1.000 EPS

6056 23.72 . . 1.000 EPS

6057 23.73 . . 1.000 EPS

6058 23.74 . . 1.000 EPS

6059 23.75 . . 1.000 EPS

6060 23.76 . . 1.000 EPS

6061 23.77 . . 1.000 EPS

6062 23.78 . . 1.000 EPS

6063 23.79 . . 1.000 EPS

6064 23.80 . . 1.000 EPS

6065 23.81 . . 1.000 EPS

6066 23.82 . . 1.000 EPS

6067 23.83 . . 1.000 EPS

6068 23.84 . . 1.000 EPS

6069 24.1 . . 1.000 EPS

6070 24.2 . . 1.000 EPS

6071 24.3 . . 1.000 EPS

6072 24.4 . . 1.000 EPS

6073 24.5 . . 1.000 EPS

6074 24.6 . . 1.000 EPS

6075 24.7 . . 1.000 EPS

6076 24.8 . . 1.000 EPS

6077 24.9 . . 1.000 EPS

6078 24.10 . . 1.000 EPS

6079 24.11 . . 1.000 EPS

6080 24.12 . . 1.000 EPS

6081 24.13 . . 1.000 EPS

6082 24.14 . . 1.000 EPS

6083 24.15 . . 1.000 EPS

6084 24.16 . . 1.000 EPS

6085 24.17 . . 1.000 EPS

6086 24.18 . . 1.000 EPS

6087 24.19 . . 1.000 EPS

6088 24.20 . . 1.000 EPS

6089 24.21 . . 1.000 EPS

6090 24.22 . . 1.000 EPS

6091 24.23 . . 1.000 EPS

6092 24.24 . . 1.000 EPS

6093 24.25 . . 1.000 EPS

6094 24.26 . . 1.000 EPS
6095 24.27 . . 1.000 EPS
6096 24.28 . . 1.000 EPS
6097 24.29 . . 1.000 EPS
6098 24.30 . . 1.000 EPS
6099 24.31 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gammdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 108

6100 24.32 . . 1.000 EPS
6101 24.33 . . 1.000 EPS
6102 24.34 . . 1.000 EPS
6103 24.35 . 1.000 1.000 EPS
6104 24.36 . . 1.000 EPS
6105 24.37 . . 1.000 EPS
6106 24.38 . . 1.000 EPS
6107 24.39 . . 1.000 EPS
6108 24.40 . . 1.000 EPS
6109 24.41 . . 1.000 EPS
6110 24.42 . . 1.000 EPS
6111 24.43 . . 1.000 EPS
6112 24.44 . . 1.000 EPS
6113 24.45 . . 1.000 EPS
6114 24.46 . . 1.000 EPS
6115 24.47 . . 1.000 EPS
6116 24.48 . . 1.000 EPS
6117 24.49 . . 1.000 EPS
6118 24.50 . . 1.000 EPS
6119 24.51 . . 1.000 EPS
6120 24.52 . . 1.000 EPS
6121 24.53 . . 1.000 EPS
6122 24.54 . . 1.000 EPS
6123 24.55 . . 1.000 EPS
6124 24.56 . 1.000 1.000 EPS
6125 24.57 . . 1.000 EPS
6126 24.58 . . 1.000 EPS
6127 24.59 . . 1.000 EPS
6128 24.60 . . 1.000 EPS
6129 24.61 . . 1.000 EPS
6130 24.62 . . 1.000 EPS
6131 24.63 . . 1.000 EPS
6132 24.64 . . 1.000 EPS
6133 24.65 . . 1.000 EPS
6134 24.66 . . 1.000 EPS
6135 24.67 . . 1.000 EPS
6136 24.68 . . 1.000 EPS
6137 24.69 . . 1.000 EPS
6138 24.70 . . 1.000 EPS
6139 24.71 . . 1.000 EPS
6140 24.72 . . 1.000 EPS
6141 24.73 . . 1.000 EPS
6142 24.74 . . 1.000 EPS
6143 24.75 . . 1.000 EPS
6144 24.76 . . 1.000 EPS
6145 24.77 . . 1.000 EPS

6146 24.78 . . 1.000 EPS
6147 24.79 . . 1.000 EPS
6148 24.80 . . 1.000 EPS
6149 24.81 . . 1.000 EPS
6150 24.82 . . 1.000 EPS
6151 24.83 . . 1.000 EPS
6152 24.84 . . 1.000 EPS
6153 25.1 . . 1.000 EPS
6154 25.2 . . 1.000 EPS
6155 25.3 . . 1.000 EPS
6156 25.4 . . 1.000 EPS

C:\Windows\lgamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 109

6157 25.5 . . 1.000 EPS
6158 25.6 . . 1.000 EPS
6159 25.7 . . 1.000 EPS
6160 25.8 . . 1.000 EPS
6161 25.9 . . 1.000 EPS
6162 25.10 . . 1.000 EPS
6163 25.11 . 1.000 1.000 EPS
6164 25.12 . . 1.000 EPS
6165 25.13 . . 1.000 EPS
6166 25.14 . . 1.000 EPS
6167 25.15 . . 1.000 EPS
6168 25.16 . . 1.000 EPS
6169 25.17 . . 1.000 EPS
6170 25.18 . . 1.000 EPS
6171 25.19 . . 1.000 EPS
6172 25.20 . . 1.000 EPS
6173 25.21 . . 1.000 EPS
6174 25.22 . 1.000 1.000 EPS
6175 25.23 . . 1.000 EPS
6176 25.24 . . 1.000 EPS
6177 25.25 . . 1.000 EPS
6178 25.26 . . 1.000 EPS
6179 25.27 . . 1.000 EPS
6180 25.28 . . 1.000 EPS
6181 25.29 . . 1.000 EPS
6182 25.30 . . 1.000 EPS
6183 25.31 . . 1.000 EPS
6184 25.32 . . 1.000 EPS
6185 25.33 . . 1.000 EPS
6186 25.34 . . 1.000 EPS
6187 25.35 . . 1.000 EPS
6188 25.36 . . 1.000 EPS
6189 25.37 . . 1.000 EPS
6190 25.38 . . 1.000 EPS
6191 25.39 . . 1.000 EPS
6192 25.40 . . 1.000 EPS
6193 25.41 . . 1.000 EPS
6194 25.42 . . 1.000 EPS
6195 25.43 . . 1.000 EPS
6196 25.44 . . 1.000 EPS
6197 25.45 . . 1.000 EPS

6198 25.46 . . 1.000 EPS
6199 25.47 . . 1.000 EPS
6200 25.48 . . 1.000 EPS
6201 25.49 . . 1.000 EPS
6202 25.50 . . 1.000 EPS
6203 25.51 . . 1.000 EPS
6204 25.52 . . 1.000 EPS
6205 25.53 . . 1.000 EPS
6206 25.54 . . 1.000 EPS
6207 25.55 . . 1.000 EPS
6208 25.56 . . 1.000 EPS
6209 25.57 . . 1.000 EPS
6210 25.58 . . 1.000 EPS
6211 25.59 . . 1.000 EPS
6212 25.60 . . 1.000 EPS
6213 25.61 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 110

6214 25.62 . . 1.000 EPS
6215 25.63 . . 1.000 EPS
6216 25.64 . . 1.000 EPS
6217 25.65 . . 1.000 EPS
6218 25.66 . . 1.000 EPS
6219 25.67 . . 1.000 EPS
6220 25.68 . . 1.000 EPS
6221 25.69 . . 1.000 EPS
6222 25.70 . . 1.000 EPS
6223 25.71 . . 1.000 EPS
6224 25.72 . . 1.000 EPS
6225 25.73 . . 1.000 EPS
6226 25.74 . . 1.000 EPS
6227 25.75 . . 1.000 EPS
6228 25.76 . . 1.000 EPS
6229 25.77 . . 1.000 EPS
6230 25.78 . . 1.000 EPS
6231 25.79 . . 1.000 EPS
6232 25.80 . . 1.000 EPS
6233 25.81 . . 1.000 EPS
6234 25.82 . . 1.000 EPS
6235 25.83 . . 1.000 EPS
6236 25.84 . . 1.000 EPS
6237 26.1 . . 1.000 EPS
6238 26.2 . . 1.000 EPS
6239 26.3 . . 1.000 EPS
6240 26.4 . . 1.000 EPS
6241 26.5 . . 1.000 EPS
6242 26.6 . . 1.000 EPS
6243 26.7 . . 1.000 EPS
6244 26.8 . . 1.000 EPS
6245 26.9 . . 1.000 EPS
6246 26.10 . . 1.000 EPS
6247 26.11 . . 1.000 EPS
6248 26.12 . . 1.000 EPS
6249 26.13 . . 1.000 EPS

6250 26.14 . . 1.000 EPS
6251 26.15 . . 1.000 EPS
6252 26.16 . . 1.000 EPS
6253 26.17 . . 1.000 EPS
6254 26.18 . . 1.000 EPS
6255 26.19 . . 1.000 EPS
6256 26.20 . . 1.000 EPS
6257 26.21 . . 1.000 EPS
6258 26.22 . . 1.000 EPS
6259 26.23 . . 1.000 EPS
6260 26.24 . . 1.000 EPS
6261 26.25 . 1.000 1.000 EPS
6262 26.26 . . 1.000 EPS
6263 26.27 . . 1.000 EPS
6264 26.28 . . 1.000 EPS
6265 26.29 . . 1.000 EPS
6266 26.30 . . 1.000 EPS
6267 26.31 . . 1.000 EPS
6268 26.32 . . 1.000 EPS
6269 26.33 . . 1.000 EPS
6270 26.34 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 111

6271 26.35 . . 1.000 EPS
6272 26.36 . . 1.000 EPS
6273 26.37 . . 1.000 EPS
6274 26.38 . . 1.000 EPS
6275 26.39 . . 1.000 EPS
6276 26.40 . . 1.000 EPS
6277 26.41 . . 1.000 EPS
6278 26.42 . . 1.000 EPS
6279 26.43 . 1.000 1.000 EPS
6280 26.44 . . 1.000 EPS
6281 26.45 . . 1.000 EPS
6282 26.46 . . 1.000 EPS
6283 26.47 . . 1.000 EPS
6284 26.48 . . 1.000 EPS
6285 26.49 . . 1.000 EPS
6286 26.50 . . 1.000 EPS
6287 26.51 . . 1.000 EPS
6288 26.52 . . 1.000 EPS
6289 26.53 . . 1.000 EPS
6290 26.54 . . 1.000 EPS
6291 26.55 . . 1.000 EPS
6292 26.56 . . 1.000 EPS
6293 26.57 . . 1.000 EPS
6294 26.58 . . 1.000 EPS
6295 26.59 . . 1.000 EPS
6296 26.60 . . 1.000 EPS
6297 26.61 . . 1.000 EPS
6298 26.62 . . 1.000 EPS
6299 26.63 . . 1.000 EPS
6300 26.64 . . 1.000 EPS
6301 26.65 . . 1.000 EPS

6302 26.66 . . 1.000 EPS
6303 26.67 . . 1.000 EPS
6304 26.68 . . 1.000 EPS
6305 26.69 . . 1.000 EPS
6306 26.70 . . 1.000 EPS
6307 26.71 . . 1.000 EPS
6308 26.72 . . 1.000 EPS
6309 26.73 . . 1.000 EPS
6310 26.74 . . 1.000 EPS
6311 26.75 . . 1.000 EPS
6312 26.76 . . 1.000 EPS
6313 26.77 . . 1.000 EPS
6314 26.78 . . 1.000 EPS
6315 26.79 . . 1.000 EPS
6316 26.80 . . 1.000 EPS
6317 26.81 . . 1.000 EPS
6318 26.82 . . 1.000 EPS
6319 26.83 . . 1.000 EPS
6320 26.84 . . 1.000 EPS
6321 27.1 . . 1.000 EPS
6322 27.2 . . 1.000 EPS
6323 27.3 . . 1.000 EPS
6324 27.4 . . 1.000 EPS
6325 27.5 . . 1.000 EPS
6326 27.6 . . 1.000 EPS
6327 27.7 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gammdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 112

6328 27.8 . . 1.000 EPS
6329 27.9 . . 1.000 EPS
6330 27.10 . . 1.000 EPS
6331 27.11 . . 1.000 EPS
6332 27.12 . . 1.000 EPS
6333 27.13 . . 1.000 EPS
6334 27.14 . . 1.000 EPS
6335 27.15 . . 1.000 EPS
6336 27.16 . . 1.000 EPS
6337 27.17 . . 1.000 EPS
6338 27.18 . . 1.000 EPS
6339 27.19 . . 1.000 EPS
6340 27.20 . . 1.000 EPS
6341 27.21 . . 1.000 EPS
6342 27.22 . . 1.000 EPS
6343 27.23 . . 1.000 EPS
6344 27.24 . . 1.000 EPS
6345 27.25 . . 1.000 EPS
6346 27.26 . . 1.000 EPS
6347 27.27 . . 1.000 EPS
6348 27.28 . . 1.000 EPS
6349 27.29 . . 1.000 EPS
6350 27.30 . . 1.000 EPS
6351 27.31 . . 1.000 EPS
6352 27.32 . . 1.000 EPS
6353 27.33 . . 1.000 EPS

6354 27.34 . . 1.000 EPS
6355 27.35 . . 1.000 EPS
6356 27.36 . . 1.000 EPS
6357 27.37 . . 1.000 EPS
6358 27.38 . . 1.000 EPS
6359 27.39 . . 1.000 EPS
6360 27.40 . . 1.000 EPS
6361 27.41 . . 1.000 EPS
6362 27.42 . . 1.000 EPS
6363 27.43 . . 1.000 EPS
6364 27.44 . . 1.000 EPS
6365 27.45 . . 1.000 EPS
6366 27.46 . . 1.000 EPS
6367 27.47 . . 1.000 EPS
6368 27.48 . . 1.000 EPS
6369 27.49 . . 1.000 EPS
6370 27.50 . . 1.000 EPS
6371 27.51 . . 1.000 EPS
6372 27.52 . . 1.000 EPS
6373 27.53 . . 1.000 EPS
6374 27.54 . . 1.000 EPS
6375 27.55 . . 1.000 EPS
6376 27.56 . . 1.000 EPS
6377 27.57 . . 1.000 EPS
6378 27.58 . . 1.000 EPS
6379 27.59 . . 1.000 EPS
6380 27.60 . . 1.000 EPS
6381 27.61 . . 1.000 EPS
6382 27.62 . . 1.000 EPS
6383 27.63 . . 1.000 EPS
6384 27.64 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 113

6385 27.65 . . 1.000 EPS
6386 27.66 . . 1.000 EPS
6387 27.67 . . 1.000 EPS
6388 27.68 . . 1.000 EPS
6389 27.69 . . 1.000 EPS
6390 27.70 . . 1.000 EPS
6391 27.71 . . 1.000 EPS
6392 27.72 . . 1.000 EPS
6393 27.73 . . 1.000 EPS
6394 27.74 . . 1.000 EPS
6395 27.75 . . 1.000 EPS
6396 27.76 . 1.000 1.000 EPS
6397 27.77 . . 1.000 EPS
6398 27.78 . . 1.000 EPS
6399 27.79 . . 1.000 EPS
6400 27.80 . . 1.000 EPS
6401 27.81 . . 1.000 EPS
6402 27.82 . . 1.000 EPS
6403 27.83 . . 1.000 EPS
6404 27.84 . . 1.000 EPS
6405 28.1 . . 1.000 EPS

6406 28.2 . . 1.000 EPS
6407 28.3 . . 1.000 EPS
6408 28.4 . . 1.000 EPS
6409 28.5 . . 1.000 EPS
6410 28.6 . . 1.000 EPS
6411 28.7 . . 1.000 EPS
6412 28.8 . . 1.000 EPS
6413 28.9 . . 1.000 EPS
6414 28.10 . . 1.000 EPS
6415 28.11 . . 1.000 EPS
6416 28.12 . . 1.000 EPS
6417 28.13 . . 1.000 EPS
6418 28.14 . . 1.000 EPS
6419 28.15 . . 1.000 EPS
6420 28.16 . . 1.000 EPS
6421 28.17 . . 1.000 EPS
6422 28.18 . . 1.000 EPS
6423 28.19 . . 1.000 EPS
6424 28.20 . . 1.000 EPS
6425 28.21 . . 1.000 EPS
6426 28.22 . . 1.000 EPS
6427 28.23 . . 1.000 EPS
6428 28.24 . . 1.000 EPS
6429 28.25 . . 1.000 EPS
6430 28.26 . . 1.000 EPS
6431 28.27 . 1.000 1.000 EPS
6432 28.28 . . 1.000 EPS
6433 28.29 . . 1.000 EPS
6434 28.30 . . 1.000 EPS
6435 28.31 . . 1.000 EPS
6436 28.32 . . 1.000 EPS
6437 28.33 . . 1.000 EPS
6438 28.34 . . 1.000 EPS
6439 28.35 . . 1.000 EPS
6440 28.36 . . 1.000 EPS
6441 28.37 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gammdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 114

6442 28.38 . . 1.000 EPS
6443 28.39 . . 1.000 EPS
6444 28.40 . . 1.000 EPS
6445 28.41 . . 1.000 EPS
6446 28.42 . . 1.000 EPS
6447 28.43 . . 1.000 EPS
6448 28.44 . . 1.000 EPS
6449 28.45 . . 1.000 EPS
6450 28.46 . . 1.000 EPS
6451 28.47 . . 1.000 EPS
6452 28.48 . . 1.000 EPS
6453 28.49 . . 1.000 EPS
6454 28.50 . . 1.000 EPS
6455 28.51 . . 1.000 EPS
6456 28.52 . . 1.000 EPS
6457 28.53 . . 1.000 EPS

6458 28.54 . . 1.000 EPS
6459 28.55 . . 1.000 EPS
6460 28.56 . . 1.000 EPS
6461 28.57 . . 1.000 EPS
6462 28.58 . . 1.000 EPS
6463 28.59 . . 1.000 EPS
6464 28.60 . . 1.000 EPS
6465 28.61 . . 1.000 EPS
6466 28.62 . . 1.000 EPS
6467 28.63 . . 1.000 EPS
6468 28.64 . 1.000 1.000 EPS
6469 28.65 . . 1.000 EPS
6470 28.66 . . 1.000 EPS
6471 28.67 . . 1.000 EPS
6472 28.68 . . 1.000 EPS
6473 28.69 . . 1.000 EPS
6474 28.70 . . 1.000 EPS
6475 28.71 . . 1.000 EPS
6476 28.72 . . 1.000 EPS
6477 28.73 . . 1.000 EPS
6478 28.74 . . 1.000 EPS
6479 28.75 . . 1.000 EPS
6480 28.76 . . 1.000 EPS
6481 28.77 . . 1.000 EPS
6482 28.78 . . 1.000 EPS
6483 28.79 . . 1.000 EPS
6484 28.80 . . 1.000 EPS
6485 28.81 . . 1.000 EPS
6486 28.82 . . 1.000 EPS
6487 28.83 . . 1.000 EPS
6488 28.84 . . 1.000 EPS
6489 29.1 . . 1.000 EPS
6490 29.2 . . 1.000 EPS
6491 29.3 . 1.000 1.000 EPS
6492 29.4 . . 1.000 EPS
6493 29.5 . . 1.000 EPS
6494 29.6 . . 1.000 EPS
6495 29.7 . . 1.000 EPS
6496 29.8 . . 1.000 EPS
6497 29.9 . . 1.000 EPS
6498 29.10 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 115

6499 29.11 . . 1.000 EPS
6500 29.12 . . 1.000 EPS
6501 29.13 . . 1.000 EPS
6502 29.14 . . 1.000 EPS
6503 29.15 . . 1.000 EPS
6504 29.16 . . 1.000 EPS
6505 29.17 . . 1.000 EPS
6506 29.18 . . 1.000 EPS
6507 29.19 . . 1.000 EPS
6508 29.20 . . 1.000 EPS
6509 29.21 . . 1.000 EPS

6510	29.22	.	.	1.000	EPS
6511	29.23	.	.	1.000	EPS
6512	29.24	.	.	1.000	EPS
6513	29.25	.	.	1.000	EPS
6514	29.26	.	.	1.000	EPS
6515	29.27	.	.	1.000	EPS
6516	29.28	.	.	1.000	EPS
6517	29.29	.	.	1.000	EPS
6518	29.30	.	.	1.000	EPS
6519	29.31	.	.	1.000	EPS
6520	29.32	.	.	1.000	EPS
6521	29.33	.	.	1.000	EPS
6522	29.34	.	.	1.000	EPS
6523	29.35	.	.	1.000	EPS
6524	29.36	.	.	1.000	EPS
6525	29.37	.	.	1.000	EPS
6526	29.38	.	.	1.000	EPS
6527	29.39	.	.	1.000	EPS
6528	29.40	.	.	1.000	EPS
6529	29.41	.	.	1.000	EPS
6530	29.42	.	.	1.000	EPS
6531	29.43	.	.	1.000	EPS
6532	29.44	.	.	1.000	EPS
6533	29.45	.	.	1.000	EPS
6534	29.46	.	.	1.000	EPS
6535	29.47	.	.	1.000	EPS
6536	29.48	.	.	1.000	EPS
6537	29.49	.	1.000	1.000	EPS
6538	29.50	.	.	1.000	EPS
6539	29.51	.	.	1.000	EPS
6540	29.52	.	.	1.000	EPS
6541	29.53	.	.	1.000	EPS
6542	29.54	.	.	1.000	EPS
6543	29.55	.	.	1.000	EPS
6544	29.56	.	.	1.000	EPS
6545	29.57	.	.	1.000	EPS
6546	29.58	.	.	1.000	EPS
6547	29.59	.	.	1.000	EPS
6548	29.60	.	.	1.000	EPS
6549	29.61	.	.	1.000	EPS
6550	29.62	.	.	1.000	EPS
6551	29.63	.	.	1.000	EPS
6552	29.64	.	.	1.000	EPS
6553	29.65	.	.	1.000	EPS
6554	29.66	.	.	1.000	EPS
6555	29.67	.	.	1.000	EPS

C:\Windows\gammdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 116

6556	29.68	.	.	1.000	EPS
6557	29.69	.	.	1.000	EPS
6558	29.70	.	.	1.000	EPS
6559	29.71	.	.	1.000	EPS
6560	29.72	.	.	1.000	EPS
6561	29.73	.	.	1.000	EPS

6562	29.74	. .	1.000	EPS
6563	29.75	. .	1.000	EPS
6564	29.76	. .	1.000	EPS
6565	29.77	. .	1.000	EPS
6566	29.78	. .	1.000	EPS
6567	29.79	. .	1.000	EPS
6568	29.80	. .	1.000	EPS
6569	29.81	. .	1.000	EPS
6570	29.82	. .	1.000	EPS
6571	29.83	. .	1.000	EPS
6572	29.84	. .	1.000	EPS
6573	30.1	. .	1.000	-1369.770
6574	30.2	. .	1.000	-449.790
6575	30.3	. .	1.000	-1528.510
6576	30.4	. .	1.000	-633.480
6577	30.5	. .	1.000	-719.630
6578	30.6	. .	1.000	-756.890
6579	30.7	. .	1.000	-840.080
6580	30.8	. .	1.000	-917.650
6581	30.9	. .	1.000	-801.100
6582	30.10	. .	1.000	-941.380
6583	30.11	. .	1.000	-560.220
6584	30.12	. .	1.000	-1464.720
6585	30.13	. .	1.000	-1943.800
6586	30.14	. .	1.000	-10.970
6587	30.15	. .	1.000	-1060.910
6588	30.16	. .	1.000	-1450.370
6589	30.17	. .	1.000	-1061.450
6590	30.18	. .	1.000	-2016.270
6591	30.19	. .	1.000	-1578.620
6592	30.20	. .	1.000	-1218.820
6593	30.21	. .	1.000	-1116.300
6594	30.22	. .	1.000	-1384.950
6595	30.23	. .	1.000	-1265.400
6596	30.24	. .	1.000	-350.200
6597	30.25	. .	1.000	-439.290
6598	30.26	. .	1.000	-207.410
6599	30.27	. .	1.000	-1264.820
6600	30.28	. .	1.000	-1523.850
6601	30.29	. .	1.000	-1147.810
6602	30.30	. .	1.000	-1919.960
6603	30.31	. .	1.000	-1770.580
6604	30.32	. .	1.000	-1824.810
6605	30.33	. .	1.000	-878.950
6606	30.34	. .	1.000	-28.580
6607	30.35	. .	1.000	-934.170
6608	30.36	. .	1.000	-1714.120
6609	30.37	. .	1.000	-1497.960
6610	30.38	. .	1.000	-584.520
6611	30.39	. .	1.000	-1585.230
6612	30.40	. .	1.000	-1554.150

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 117

6613	30.41	. .	1.000	-1901.830
------	-------	-----	-------	-----------

6614	30.42	.	.	1.000	-1440.890
6615	30.43	.	.	1.000	-1602.820
6616	30.44	.	.	1.000	-95.100
6617	30.45	.	.	1.000	-1390.600
6618	30.46	.	.	1.000	-1214.740
6619	30.47	.	.	1.000	-915.310
6620	30.48	.	.	1.000	-799.720
6621	30.49	.	.	1.000	-471.220
6622	30.50	.	.	1.000	-135.270
6623	30.51	.	.	1.000	-1370.220
6624	30.52	.	.	1.000	-327.150
6625	30.53	.	.	1.000	-932.090
6626	30.54	.	.	1.000	-1866.620
6627	30.55	.	.	1.000	-1771.420
6628	30.56	.	.	1.000	-1132.700
6629	30.57	.	.	1.000	-1065.740
6630	30.58	.	.	1.000	-1239.360
6631	30.59	.	.	1.000	-1424.180
6632	30.60	.	.	1.000	-1394.950
6633	30.61	.	.	1.000	-1361.300
6634	30.62	.	.	1.000	-1514.040
6635	30.63	.	.	1.000	-1394.810
6636	30.64	.	.	1.000	-754.700
6637	30.65	.	.	1.000	-1373.860
6638	30.66	.	.	1.000	-987.190
6639	30.67	.	.	1.000	-1140.130
6640	30.68	.	.	1.000	-1703.940
6641	30.69	.	.	1.000	-1124.430
6642	30.70	.	.	1.000	-1815.790
6643	30.71	.	.	1.000	-313.290
6644	30.72	.	.	1.000	-881.210
6645	30.73	.	.	1.000	-1940.380
6646	30.74	.	1.000	1.000	-1756.490
6647	30.75	.	.	1.000	-1044.250
6648	30.76	.	.	1.000	-2024.970
6649	30.77	.	.	1.000	-888.560
6650	30.78	.	.	1.000	-1052.820
6651	30.79	.	.	1.000	-1985.100
6652	30.80	.	.	1.000	-1524.940
6653	30.81	.	.	1.000	-1036.930
6654	30.82	.	.	1.000	-1920.040
6655	30.83	.	.	1.000	-972.590
6656	30.84	.	.	1.000	-1073.520
6657					
6658	----	VAR Z	asignacion a emplado con restriccion		
6659					
6660	LOWER	LEVEL	UPPER	MARGINAL	
6661					
6662	1.1	.	.	1.000	EPS
6663	1.2	.	.	1.000	EPS
6664	1.3	.	.	1.000	EPS
6665	1.4	.	.	1.000	EPS
6666	1.5	.	.	1.000	EPS
6667	1.6	.	.	1.000	EPS

6668 1.7 . . 1.000 EPS

6669 1.8 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gammdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 118

6670 1.9 . . 1.000 EPS

6671 1.10 . . 1.000 EPS

6672 1.11 . . 1.000 EPS

6673 1.12 . . 1.000 EPS

6674 1.13 . . 1.000 EPS

6675 1.14 . . 1.000 EPS

6676 1.15 . . 1.000 EPS

6677 1.16 . . 1.000 EPS

6678 1.17 . . 1.000 EPS

6679 1.18 . . 1.000 EPS

6680 1.19 . . 1.000 EPS

6681 1.20 . . 1.000 EPS

6682 1.21 . . 1.000 EPS

6683 1.22 . . 1.000 EPS

6684 1.23 . . 1.000 EPS

6685 1.24 . . 1.000 EPS

6686 1.25 . . 1.000 EPS

6687 1.26 . . 1.000 EPS

6688 1.27 . . 1.000 EPS

6689 1.28 . . 1.000 EPS

6690 1.29 . . 1.000 EPS

6691 1.30 . . 1.000 EPS

6692 1.31 . . 1.000 EPS

6693 1.32 . . 1.000 EPS

6694 1.33 . . 1.000 EPS

6695 1.34 . . 1.000 EPS

6696 1.35 . . 1.000 EPS

6697 1.36 . . 1.000 EPS

6698 1.37 . . 1.000 EPS

6699 1.38 . . 1.000 EPS

6700 1.39 . . 1.000 EPS

6701 1.40 . . 1.000 EPS

6702 1.41 . . 1.000 EPS

6703 1.42 . . 1.000 EPS

6704 1.43 . . 1.000 EPS

6705 1.44 . . 1.000 EPS

6706 1.45 . . 1.000 EPS

6707 1.46 . . 1.000 EPS

6708 1.47 . . 1.000 EPS

6709 1.48 . . 1.000 EPS

6710 1.49 . . 1.000 EPS

6711 1.50 . . 1.000 EPS

6712 1.51 . . 1.000 EPS

6713 1.52 . . 1.000 EPS

6714 1.53 . . 1.000 EPS

6715 1.54 . . 1.000 EPS

6716 1.55 . . 1.000 EPS

6717 1.56 . . 1.000 EPS

6718 1.57 . . 1.000 EPS

6719 1.58 . . 1.000 EPS

6720 1.59 . . 1.000 EPS
6721 1.60 . . 1.000 EPS
6722 1.61 . . 1.000 EPS
6723 1.62 . . 1.000 EPS
6724 1.63 . . 1.000 EPS
6725 1.64 . . 1.000 EPS
6726 1.65 . . 1.000 EPS

C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.

Page 119

6727 1.66 . . 1.000 EPS
6728 1.67 . . 1.000 EPS
6729 1.68 . . 1.000 EPS
6730 1.69 . . 1.000 EPS
6731 1.70 . . 1.000 EPS
6732 1.71 . . 1.000 EPS
6733 1.72 . . 1.000 EPS
6734 1.73 . . 1.000 EPS
6735 1.74 . . 1.000 EPS
6736 1.75 . . 1.000 EPS
6737 1.76 . . 1.000 EPS
6738 1.77 . . 1.000 EPS
6739 1.78 . 1.000 1.000 EPS
6740 1.79 . . 1.000 EPS
6741 1.80 . . 1.000 EPS
6742 1.81 . . 1.000 EPS
6743 1.82 . . 1.000 EPS
6744 1.83 . . 1.000 EPS
6745 1.84 . . 1.000 EPS
6746
6747 ---- VAR U valor maximo de carga de trabajo
6748
6749 LOWER LEVEL UPPER MARGINAL
6750
6751 1 . 1978.560 +INF .
6752 2 . 2095.950 +INF .
6753 3 . 1052.820 +INF .
6754
6755 ---- VAR L valor minimo de carga de trabajo
6756
6757 LOWER LEVEL UPPER MARGINAL
6758
6759 1 . 1370.220 +INF .
6760 2 . 1756.490 +INF .
6761 3 . 1052.820 +INF .
6762
6763 LOWER LEVEL UPPER MARGINAL
6764
6765 ---- VAR OBJ -INF 947.800 +INF .
6766
6767 OBJ valor optimo del ejercicio
6768
6769
6770 **** REPORT SUMMARY : 0 NONOPT
6771 0 INFEASIBLE

6772 0 UNBOUNDED
6773
6774
6775 EXECUTION TIME = 0.125 SECONDS 0.8 Mb WIN211-135
6776
6777
6778 USER: Jorge Martinez Crespo S020506:1044AP-WIN
6779 Universidad Carlos III de Madrid, Dpto. Ingenieria ElectricDC3540
6780
6781
6782 **** FILE SUMMARY
6783
C:\Windows\gamsdir\asignacion balanceada.lst sábado, 27 de julio de 2013 03:54:24 p.m.
Page 120
6784 INPUT C:\WINDOWS\GAMSDIR\ASIGNACION BALANCEADA.GMS
6785 OUTPUT C:\WINDOWS\GAMSDIR\ASIGNACION BALANCEADA.LST

ANEXO J.
ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Buen día, la siguiente encuesta consta de 5 preguntas en las cuales se evaluará su nivel de satisfacción con la asignación de carga laboral. Se debe recordar que es de carácter académico y por lo tanto la esta información es anónima.

- 1) En una escala de 1 a 5, dónde 1 es muy ligera y 5 muy pesada. ¿Cómo considera usted que es su carga laboral semanal?

1	2	3	4	5
Muy ligera	ligera	Normal	Pesada	Muy pesada

- 2) En una escala de 1 a 5, dónde 1 es muy desigual y 5 es completamente igual. ¿Cómo considera usted que es su carga laboral semanal con respecto al de sus compañeras?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- 3) En una escala de 1 a 5, dónde 1 es muy insatisfecho y 5 muy satisfecho, ¿considera usted que las áreas están bien repartidas?

1	2	3	4	5
Muy insatisfecho	Insatisfecho	Ni insatisfecho, ni satisfecho	Satisfecho	Muy satisfecho

- 4) En una escala de 1 a 5, donde 1 es muy inconforme y 5 muy conforme.
¿Cómo considera usted que es su actual carga semanal con respecto a la anterior?

1	2	3	4	5
Muy inconforme	Inconforme	Ni inconforme, ni conforme	Conforme	Muy Conforme

- 5) ¿Debe trabajar horas extra para terminar su carga laboral durante la semana? (marque con una X).

Si _____, No _____. ¿Cuántas? _____