

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“APLICACIÓN DE PROGRAMACIÓN LINEAL PARA LA
ASIGNACIÓN DE HORARIOS EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
TRUJILLANA”

Tesis para optar al título profesional de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Autor:

Horacio Koval Gonzalez Garcia

Asesor:

Mg. Santos Santiago Javez Valladares

<https://orcid.org/0000-0002-6790-5774>

Trujillo - Perú

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	Ing. Rafael Luis Alberto Castillo Cabrera	45236444
	Nombre y Apellidos	N° DNI

Jurado 2	Ing. Teodoro Alberto Geldres Marchena	18887273
	Nombre y Apellidos	N° DNI

Jurado 3	Ing. Walter Estela Tamay	16684488
	Nombre y Apellidos	N° DNI

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a cuatro amadas personas que han significado y siguen significando mucho para mí. En primer lugar, a mi padre Horacio Gonzales Gamboa, aunque ya no esté en este mundo, su recuerdo sigue regulando mi vida, cuyo amor por mí no conoció límites y quien me enseñó el valor del trabajo duro. Muchas gracias papá, nunca te olvidaré.

A continuación, mi madre Polonia García Vásquez, quien me crio, me amó y me enseñó a ser una persona de bien, y a quien, siempre, estaré agradecido por su infinito amor en cada paso de mi formación profesional.

Por último, pero no menos importante, le dedico este trabajo a mis “Geniales” hermanas Julissa Roxana Gonzalez Garcia y Marylín Darsy Gonzales García quien día a día son la lumbrera de mi quehacer en la vida y decirle que tiene ganado un espacio en mi corazón y toda nuestra familia. Aunque el trabajo nos aleja, me aseguraré siempre que estemos unidos mientras yo viva. Los amo a todos y extraño a cada instante más allá de las palabras.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por permitirme vivir para llevar a cabo esta tesis. Siempre estaré en deuda con Mg Santos Santiago Javez Valladarez por su inquebrantable apoyo, aliento y paciencia a lo largo de este proceso. Nunca podré devolverle toda la ayuda que me brindó, su experiencia me ayudó a organizar y consolidar mi trabajar en la institución educativa donde laboré, y el valioso tiempo que dedicó a asegurarse de que mi tesis esté siempre encaminada. Espero que encuentre algún tipo de satisfacción en esta modesta investigación. ¡Muchas gracias!

Soy muy afortunado y estoy agradecido con la promotora Margarita Pinedo García por proporcionar información y herramientas pedagógicas; fundamental para la realización de esta tesis. Gracias por su apoyo y sus útiles sugerencias, le estaré eternamente agradecido. Para el profesor Carlos Enrique Mendoza Ocaña, no sé dónde estaría ahora si no fuera por su gran ayuda para corregir mis muchos errores. Es realmente un docente sobresaliente y un educador capaz y se lo agradezco desde el fondo de mi corazón. Para mi amigo Msc. Carlos Reyes Alvarado, porque siempre cuento con su sincero apoyo sé que este logro en mi vida también lo hace suyo. Espero que en algún momento podamos divulgar algún artículo o coincidamos en algún trabajo en equipo, infinitas gracias Carlos. No menos importante, le debo mucho a toda mi familia por su apoyo eterno, su creencia inquebrantable de que puedo lograr tanto. Desafortunadamente, no puedo agradecer a todos por su nombre porque tomaría toda una vida, pero solo quiero que todos sepan que cuentan mucho. Si no hubiera sido por todas vuestras oraciones y bendiciones; si no fuera por su sincero amor y ayuda, nunca hubiera terminado esta tesis. Así que gracias a todos. Si no hubiera sido por todas vuestras oraciones y bendiciones; si no fuera por su sincero amor y ayuda, nunca hubiera terminado esta tesis. Así que gracias a todos.

TABLA DE CONTENIDO

JURADO CALIFICADOR	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
TABLA DE CONTENIDO	5
ÍNDICE DE TABLAS	7
RESUMEN	8
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	10
1.1. Realidad problemática	10
1.2. Formulación del problema	16
1.3. Objetivos	16
1.4. Hipótesis	17
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	18
2.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	18
2.2. POBLACIÓN Y MUESTRA (MATERIALES, INSTRUMENTOS Y MÉTODOS)	18
2.2.1. POBLACIÓN	18
2.2.2. MUESTRA	20
2.2.3. TÉCNICAS	20

CAPÍTULO III: RESULTADOS	22
3.1. Analizar el proceso actual de elaboración de asignación de horarios	22
3.2. Detallar el tipo de datos y recurrir a las fuentes de información para la elaboración del horario escolar	22
3.3. Elaborar un modelo de asignación de horario escolar tomando en cuenta las solicitudes de la institución	23
3.4. Validar el modelo de asignación de horario escolar	24
3.5. Análisis Económico	24
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	28
4.1. DISCUSION	28
4.2. CONCLUSIONES	28
REFERENCIAS	30
ANEXOS	32

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.....	20
Tabla 2 Detalle de Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.....	21
Tabla 3 Cuantificación de beneficio económico	25
Tabla 4 flujo de Caja.....	26

RESUMEN

La presente investigación se justifica porque va a ayudar a la toma de decisiones de la Institución Educativa con la elaboración de un modelo de programación matemática, usando la programación entera para sus tres niveles, inicial, primaria y secundaria, esto porque el tiempo para llegar a elaborarlo llevaba cerca de 50 días, tiempo en el que no se podía dar información tanto a padres, docentes ni estudiantes acerca de la nueva distribución horaria, por lo que el objetivo de analizar la situación inicial logro acopiar la información necesaria para la elaboración del modelo matemático mediante Solver Excel y su solución ha ayudado en gran manera a la institución educativa, para desarrollar el trabajo se uso las técnicas de la observación, análisis de documentos y entrevistas para entender la situación inicial, una vez obtenida la información se paso a elaborar el modelo matemático para cada nivel, logrando hacer uso de la hoja de calculo y Solver para lograr los horarios requeridos por la institución, el programa llega a tener resultados en 10 minutos. Se concluye que los modelos matemáticos son de mucha ayuda para solucionar problemas aplicativos, ello sumado al uso de hoja de cálculo facilita su programación. Al analizar el beneficio económico se logro una TMAR de 9,24%, un TIR de 108%, un VP de $s/4513.76$ y un B/C de 2.39. Por lo tanto ante estos resultados, se justifica economicamente la puesta en marcha el uso del programa elaborado.

PALABRAS CLAVES: Solver, programación de horarios, modelo de programación lineal.

ABSTRACT

The present investigation is justified because it will help the decision making of the educational institution with the elaboration of a mathematical programming model, using the entire programming for its three levels, initial, primary and secondary, this because the time to elaborate it took about 50 days, time in which no information could be given to both parents, teachers and students about the new time distribution, so the objective of analyzing the initial situation was to collect the necessary information for the development of the mathematical model using Solver Excel and its solution has helped greatly to the educational institution, to develop the work, observation techniques, document analysis and interviews were used to understand the initial situation, once the information was obtained, the mathematical model for each level was developed, making use of the sheet of calculation and Solver to achieve the schedules required by the institution, the program comes to have results in 10 minutes. It is concluded that mathematical models are very helpful to solve application problems, this added to the use of spreadsheet facilitates its programming.

KEY WORDS: Solver, scheduling, linear programming model.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

La realidad por la que atraviesan muchas instituciones educativas es la de aprovechar de la manera más eficiente, tanto los ambientes educativos, así como el personal docente, aun mas en tiempo de post-pandemia la demanda de estudiantes se ha ido incrementando en forma presencial, es por este motivo que se debe tener un apoyo a la gestión educativa que permita alinear acorde a su propio proyecto educativo en base a los horarios de clase a programar. (Flores Flores, 2021).

Un problema que se tiene en una institución educativa es la de elaborar la carga horaria, esta debe cumplir con lo que determina el Ministerio de Educación en los diversos grados, así mismo acorde a sus objetivos internos, tomando en cuenta la disponibilidad de los docentes, la cantidad de aulas, la capacidad , etc. (Suarez Chilma et al., 2018).

El orden de como impartir los diversos cursos, obliga a lograr una secuencia adecuada del dictado de ellos, los que deben ser distribuidos a través de los horarios que tiene la institución, ya sea en los turnos y días de dictado de clase, entonces se deben generar horarios de forma rápida y adecuada.(Marín Ángel & Maya Duque, 2016).

En el ámbito internacional, muchas instituciones han ido enfrentando el problema de la asignación de los horarios desde diferentes maneras, desde modelos simples como las de asignación, según (Taha, 2012), que comenta que desde su estructura matemática es un caso especial del modelo de transporte, donde los docentes representan los orígenes y los cursos representan los destinos, lo que relaciona a la oferta (demanda) con cada origen (destino) mediante una variable binaria.

Algunas investigaciones como (Gurobi Optimization, 2020), da a conocer que hay tres clases de problemas: Horarios para Colegios (School Timetabling) el cual abarca el desarrollo de las actividades semanales, Horarios para Cursos en Universidades (University Course Timetabling) dando una asignación adecuada a las asignaturas tanto teóricas como prácticas y Horarios de Exámenes (Examination Timetabling), cuyo objetivo es evitar que un estudiante deba rendir más de un examen el mismo día. Si se debe dar a conocer que hay similitud entre estos modelos, partiendo de un modelo de programación binaria.

Por su parte, (Telhada, 2014), publico un artículo en que expone la formulación de un problema de horarios usando la programación entera logrando resultados óptimos. El problema solucionado es un caso del formato de horarios, que consideran la manera de logran coincidir horarios de docentes y estudiantes para horas de asesorías.

Así mismo (Telhada, 2014), propone enfocar la asignación de horarios con un modelo de programación entera mixta (MIP), usando LOG CPLEX, versión 11.2, y todos los modelos fueron implementados con Xpress Mosel, versión 2.2, la funcionalidad es proponer horarios de trabajo para cada docente, que cumplan con su carga horaria, número de cursos y que satisfagan las metas de la institución. El objetivo es minimizar la variación total respecto a la carga dada a cada curso. Pero sin embargo se tuvo una brecha del 12% con respecto a la real, esto se supera adecuando manualmente para reducir a 0% y aceptar la propuesta, la solución se logró luego de 5 horas de correr el programa.

Se destaca a (Marín Ángel & Maya Duque, 2016), que propuso el uso de un método de programación entera mixta, esto prácticamente fue una salida ya que no se tenían respuestas exactas y la gran cantidad de acercamientos heurísticos es lo que dificultaba la manera de como evaluar la respuesta que optimice la asignación. El modelo elaborado daba

cuenta de factores como tiempo, recursos, y restricciones de localización, y lograba brindar un buen uso de recursos basados en la necesidad de cada evento. El modelo se resolvió mediante el entorno MOSEL como lenguaje de modelación y programación, y cada instancia se resolvió en el Software FI- CO Xpress 7.8, logrando un tiempo de 5.8 minutos para un grupo de 6 cursos con 9 horas diarias de dictado de clase.

En Bogotá Colombia, (Ximena & Roa, 2019), la institución educativa Sagrado Corazón tuvo la iniciativa de elaborar un modelo de programación de horarios para los cinco días de dictado de clase, 25 docentes, 43 cursos, 19 aulas, se debe destacar que el modelo es desarrollado para los niveles de primaria, secundaria y cursos vocacionales haciendo uso de GAMS, también lograr un apropiado uso de sus recursos (salones, espacios académicos, talento humano) respetando las restricciones particulares del colegio se enfatiza la efectividad del modelo matemático cuya solución se logra aproximadamente en 5 minutos, en comparación al tiempo de una semana en que se lleva a realizarlo en forma manual.

En la investigación realizada por (Saltos Atencia & Benavides Castillo, 2019), aplicada a la Facultad de Ingeniería de una Institución de Educación Superior localizada en la provincia del Guayas, Ecuador, el modelo se elaboró considerando cinco aulas, 81 secciones, en turnos de clase de 1.50 horas, por ello se lograron varias ventajas competitivas, de las cuales se puede destacar, el porcentaje de uso del ambiente más grandes se incrementó de 30% al 75% logrando que la mayor cantidad de cursos asignados a ese ambiente, la asignación de horarios logro el uso al 100% de los ambientes de computo, la aceptación de los docentes a la nueva asignación se incrementó del 20% al 90%, el sistema utilizado para lograr las asignaciones se programó en AIMMS Developer 4.68 y resuelto usando el solver IBM-

CPLEX 12.9. La solución fue obtenida después de 3.61 segundos en comparación a casi una semana laboral que se ocupada anteriormente para dicho fin.

En México, (Flores, 2012), aplica un modelo matemático de horarios en la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León, dicho modelo se elaboró considerando 7 cursos, 7 docentes, 5 días de clase, 35 horas a la semana, 10 aulas y 3 grupos, logrando una solución en un tiempo de 2.26 segundos, pero cuando se incrementó más cantidad de datos el modelo no encontraba una solución, por lo que se tuvo que elaborar en dos fases, la primera fase considero los cursos y los horarios de clase, la segunda fase se alimentó de la solución de la primera para luego asignar a los docentes y a las aulas.

En Chile, (Alfaro Vera, 2015), elabora un modelo de programación entera, considerando 33 docentes, 18 cursos con 8 horas al día en total por grado, este colegio tiene 4 carreras técnicas, el modelo logro encontrar en 3 horas la asignación optima de horarios, generando el uso de tres ambientes menos, este modelo tiene la ventaja de aliviar el tiempo dedicado a la elaboración del horario, además apoya en la toma de decisiones si se tiene más estudiantes matriculados a último momento y se debe reasignar el horario inicial.

En nuestro país, (León & Domínguez, 2020), en su investigación aplico algoritmos genéticos para la elaboración de horarios, se aplicó a la carrera de administración y contabilidad logrando en ambos casos disminución de tiempo de 28 horas a 4.36 horas y de 28 horas a 4.39 horas respectivamente, generando un ahorro económico en el área de contabilidad fue de s/286.10 a s/ 43.90, y en el área de administración de s/286.10 a s/43.90.

También (Brendy, 2018) en sus tesis aplicada a La Institución Educativa de Ciencias Aplicadas "Víctor Valenzuela Guardia", elaboró un modelo matemático considerando una

aula por grado para nivel primario si como nueve cursos que se les debe dictar y siete aulas en el nivel secundario sumando un total de 17 cursos dictados en los diferentes grados de secundaria, dictando clases de lunes a viernes, considerando 6 horas pedagógicas (1 hora pedagógica equivale a 50 minutos), el modelo se desarrolló en software de optimización llamado LINGO ® 17.0,logrando una solución en 23 minutos.

En la tesis de (Salazar Rosero, 2015), tuvo el siguiente problema es el deficiente proceso de asignación de horarios a los docentes de la Universidad Tecnológica del Perú, para el desarrollo del modelo elaboro un software en PHP usando paquetes: Apache y MySQL, reduciendo el proceso de asignación de horarios de 25 días a 5 días, también se redujo el número de personal asignado para esta tarea, evitando los cruces de horario de cada docente.

Motivado por los antecedentes de investigaciones, es que he creído conveniente aplicar un modelo matemático de programación lineal en la Institución Educativa para mejorar el proceso de elaboración de horarios, ésta institución fue creada por su promotor con el propósito de aportar a la mejora de la calidad y la excelencia de la educación de la niñez y juventud de la comunidad porvenireña y trujillana, en concordancia con la normatividad vigente, adelantos científicos y tecnológicos. La elaboración de la carga horaria, debe estar alineado con la misión, visión y principios orientadores de nuestro Proyecto Educativo Institucional, así como del perfil de estudiante que queremos formar, en esta institución educativa se han presentado casos de cruces de horarios, docentes que llegan en las primeras horas y luego tienen que esperar más de una hora para el dictado de su clase en otra aula, aulas no equilibradas en su uso, estos y otros problemas han motivado que se proponga la elaboración de un modelo matemático para ayudar a la institución educativa en

mención a mejorar la distribución de ambientes y de carga horaria. La infraestructura con que se cuenta la institución educativa es la siguiente; Inicial 2 pisos parte de adelante y 3 pisos módulo de atrás, Primaria 4 pisos módulo de adelante y 3 pisos módulo de atrás, Secundaria 4 pisos. Aulas por piso para inicial: 4 aulas 1er piso y 4 aulas 2do piso, Aulas por piso primaria: 3 y 4 aulas, Aulas por piso secundaria: 4 aulas x piso. La capacidad máxima por aula es de Inicial: Estudiantes 25 por aula, Primaria: Estudiantes 30 por aula y Secundaria: Estudiantes 25 por aula, la plana docente con que se cuenta es en Inicial 8 docentes, en Primaria 30 docentes y secundaria 18 docentes. Los bloques de clase son en inicial: 25 horas semanales, en primaria: 35 horas semanales y en secundaria: 1ero-2do-3ero: 34 horas semanales, 4to-5to: 35 horas semanales.

Dentro de los conceptos a podemos destacar : Carga Horaria, que según (Miranda Pino, 2014), es la acción de modelar la carga horaria en una estructura matemática y única para cada institución, que debe cumplir con sus condiciones internas asignando de la manera más óptima sus recursos generando un clima laboral adecuado donde se logre el normal desarrollo de las actividades. De acuerdo a (Eppen et al., 2019), Modelo, es una manera de mostrar una parte o segmento de la realidad. Según (TAHA, 2012), Modelo matemático de optimización, es la representación de la realidad basado en variables, restricciones y un objetivo a lograr, su solución va a dar el mejor uso de todos los recursos involucrados y también va a permitir proponer mejoras rápidas y precisas en un tiempo breve. Según, (Edison, 2018), optimización viene a ser la forma más adecuada de lograr las metas de un organización, logrando maximizar o minimizar los recursos de acuerdo al objetivo que se desee lograr.

La hipótesis de esta tesis se propone demostrar que la elaboración de un modelo matemático va a ayudar a la toma de decisiones disminuyendo el tiempo de elaboración de los horarios de dictado de clase en los diferentes niveles de educación. Las variables en estudio son, variable independiente programación lineal y la variable dependiente es la asignación de horarios.

La investigación se justifica porque va a ayudar a los directivos de la institución educativa porque van a tener una herramienta de apoyo para la elaboración de horarios disminuyendo así el tiempo de elaboración, disminuyendo el personal asignado al mismo y eliminar costos de materiales dado que el modelo usa el software Excel.

También se justifica en el ámbito social porque los padres de familia, estudiantes, docentes y directivos van a tener la información con anticipación y poder así adecuar sus actividades de acuerdo a la asignación elaborada.

Esta investigación, se justifica académicamente dado que hace uso de lo aprendido en el desarrollo de la carrera universitaria y aplica esos conocimientos en bien de la sociedad, dando a conocer que la contribución intelectual universitaria abarca todos los campos incluyendo entidades educativas como en la que se desarrolla la tesis, además se justifica económicamente porque va a ayudar a disminuir los costos del proceso de elaboración de horarios. Finalmente debo decir que la investigación ha sido desarrollada con la ética, honestidad y responsabilidad que todo estudio debe expresando mi compromiso de asumir cualquier inconveniente que se presente con el desarrollo de esta investigación.

1.2. Formulación del problema

¿Podrá un Modelo de Programación Lineal ser aplicado en una institución educativa trujillana para lograr la mejor asignación de horarios?

1.3. Objetivos

El objetivo general

Formular e implementar un modelo de programación matemática para la asignación de horarios escolares en una institución educativa trujillana.

objetivos específicos.

- Analizar el proceso actual de elaboración de asignación de horarios. ·
- Detallar el tipo de datos y recurrir a las fuentes de información para la elaboración del horario escolar. ·
- Elaborar un modelo de asignación de horario escolar tomando en cuenta las solicitudes de la institución. ·
- Validar el modelo de asignación de horario escolar.

1.4. Hipótesis

Un Modelo de Programación Lineal si va a poder ser aplicado en una institución educativa trujillana para lograr la mejor asignación de horarios

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

2.1. Tipo de Investigación

La investigación a desarrollar es de tipo aplicada, dado que lo que se busca es solucionar el problema de carga horaria en una institución educativa, apoyándose en modelos matemáticos. Según su nivel es descriptiva, esta investigación según (Hernández sampieri et al., 2018), permite lograr encontrar indicadores cuantitativos para poder medirlos, evaluarlos y proponer mejoras. El enfoque de la investigación es cuantitativo, puesto que se va trabajar con valores numéricos para poder elaborar la asignación horaria. El diseño de la investigación es no experimental, dado que la información se va a tomar tal cual se tiene,

2.2. Población y Muestra (materiales, instrumentos y métodos)

2.2.1. Población

Para la presente investigación, se considera como población los siguientes datos: aulas disponibles para inicial, cuatro aulas, en cuanto a cursos : comunicación se dictan 6 horas a la semana, personal social se dictan 3 horas a la semana, psicomotricidad se dictan 3 horas a la semana, ciencia y tecnología se dictan 2 horas a la semana, matemáticas se dictan 5 horas a la semana, arte y cultura se dictan 2 horas a la semana, inglés se dictan 2 horas a la semana, computación se dictan 2 horas a la semana , las horas de clase por día son de cinco horas de lunes a viernes. El día en que se dicta un curso, debe dictarse máximo dos horas seguidas.

Para nivel Primaria se tiene cuatro aulas, los cursos a dictar son: Comunicación se dictan 7 horas a la semana en el III grado, 6 horas a la semana en IV y V grado, el curso de Plan Lector se dictan 2 horas a la semana en cualquier grado, el curso de Matemática se dicta 7 horas a la

semana en III grado, 6 horas a la semana en IV y V grado, el curso de Habilidades Lúdicas se dicta 1 hora a la semana en todos los grados, el curso de Personal social se dictan 3 horas a la semana en III grado, y 4 horas en IV y V grado, El curso de habilidades sociales se dicta 1 hora a la semana en los grados III y IV, el curso de Ciencia y Tecnología se dictan 3 horas a la semana en III grado, 4 horas a la semana en IV y V grado, los cursos de Experimentos, Educación religiosa y computación se dictan 1 hora a la semana en los tres grados, el curso de Arte y Cultura se dictan 2 horas a la semana en los grados III y IV, y 3 horas en el V grado, los cursos de Educación Física, Inglés, Tutoría y Orientación Educacional se dictan 2 horas a la semana en todos los grados de primaria. las horas de clase por día son de siete horas de lunes a viernes. El día en que se dicta un curso, debe dictarse máximo dos horas seguidas.

Para nivel Secundaria se tiene tres aulas, los cursos a dictar son:

Para los grados 1, 2 y 3 la cantidad de horas de dictado de clase, es la misma en todo nivel, el curso de Comunicación se va a dictar 5 horas a la semana, el curso de Matemáticas 6 horas a la semana, el curso de ciencia y Tecnología 4 horas a la semana, el curso de Ciencias Sociales 3 horas a la semana, el curso de desarrollo Personal, Ciudadanía y Cívica se dictan 3 horas a la semana, el curso de Inglés 2 horas a la semana, el curso de educación Religiosa 2 horas a la semana, el curso de Educación física 3 horas a la semana, el curso de Arte y Cultura 2 horas a la semana, el curso de Educación para el Trabajo 2 horas a la semana, el curso de Dimensión Personal 2 horas a la semana, las horas de clase por semana son 34 horas. El día en que se dicta un curso, debe dictarse máximo dos horas seguidas.

Para los grados 4 y 5 la cantidad de horas de dictado de clase, es la misma en ambos niveles, el curso de Comunicación se va a dictar 6 horas a la semana, el curso de Matemáticas 7 horas a la semana, el curso de ciencia y Tecnología 6 horas a la semana, el curso de Ciencias Sociales 3 horas a la semana, el curso de desarrollo Personal, Ciudadanía y Cívica se dictan 3 horas a la semana, el curso de Inglés 3 horas a la semana, el curso de educación Religiosa 2 horas a la semana, el curso de Educación física 3

horas a la semana, el curso de Arte y Cultura 2 horas a la semana, el curso de Educación para el Trabajo 2 horas a la semana. El curso de Dimensión Personal 2 horas a la semana. las horas de clase por semana es de 39 horas. El día en que se dicta un curso, debe dictarse máximo dos horas seguidas.

2.2.2. Muestra

En esta investigación la muestra es igual a la población, dado que todos los datos van a ser usados.

2.2.3. Técnicas

En la siguiente tabla se detalla las técnicas e instrumentos utilizados para obtener la información necesaria en el presente estudio:

Tabla 1: Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

Métodos	Fuente	Técnicas
	Primaria	Observación
Cualitativas	Secundaria	Análisis de documentos
Observación	Primaria	Entrevista

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 2 Detalle de Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

Técnica	Justificación	Instrumento
Observación	Verificar ambientes destinados a los diversos niveles académicos	Hoja de apuntes
Análisis Documentario	Recoger datos de: horas de dictado de clases, cantidad de cursos, aulas disponibles	Documentos de la institución
Entrevista	Permitirá conocer los procesos dentro del área y cada una de las actividades que se realizan	Guía de entrevista
Análisis de documentos	Permitirá analizar la información requerida.	Laptop y Microsoft Office.

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO III: RESULTADOS**3.1. Analizar el proceso actual de elaboración de asignación de horarios**

En el desarrollo de este primer objetivo, se realizó una entrevista al representante de la institución Educativa (ver anexo 1), del cual se desprende que el proceso de la asignación de los horarios se realiza bajo un cronograma que se iniciaba en el mes de noviembre durante 50 días para tener los horarios a usar en el próximo año escolar (ver anexo 2).

También se llegó a saber que la institución tiene tres niveles de enseñanza, la de nivel inicial tiene 8 cursos a dictar y se tiene disponible 4 aulas para destinarlas a este nivel con la cantidad de 25 horas semanales de clases, en el nivel primario se dictan 14 cursos y se tiene 3 aulas para ser asignadas con la cantidad de 35 horas de clases a la semana, en cuanto al nivel secundario se tiene 11 cursos a dictarse y se dispone de 3 aulas para ser usadas con la cantidad de 34 horas semanales para dictado de clase. En cualquier de los niveles, el dictado de un curso no puede ser más de dos horas continuas. Los horarios para el nivel inicial (ver anexo 3), nivel primario (ver anexo 4) y nivel secundario (ver anexo 5), estos horarios se deben cubrir a lo largo de la semana cumpliendo con la cantidad de horas programadas. La hora de ingreso para el nivel inicial es 8 a.m. y salida 12:45 pm, para el nivel primario turno mañana 7:00 m y salida 12:45 pm y turno tarde ingreso 1:00 pm y salida 6.45 pm, en cuanto al nivel secundario su ingreso es a las 7:00 am y salida 12:45 pm. Con esta información se logra entender que la asignación de horarios se le hace tedioso a la institución educativa, porque son varios factores los que debe evaluar, en muchos de los casos se trata que las vacantes ya sean separadas con anticipación por parte de los estudiantes, pero también se enfrenta a la parte de decisiones empíricas las que por mucho tiempo han causado problemas a la institución educativa.

3.2. Detallar el tipo de datos y recurrir a las fuentes de información para la elaboración del horario escolar

En el desarrollo de este objetivo, se analizó la posibilidad de usar varias técnicas, como la que propone (Canseco González et al., 2016) en su investigación el de usar LINGO10, para el uso de LINGO le es favorable dado que él tiene la licencia comprada del software por lo que la programación lineal no tiene problema en encontrar alguna solución en un tiempo de 4 segundos lo que lleva en la realidad entre 5 a 7 horas. Lo mismo

sucede en la investigación de (Pichardo, 2018) donde propone el uso de Algoritmos Genéticos para la elaboración de horarios, claro con un enfoque más matemático destinado a un sistema de marcado por las teorías universitarias, también en la investigación de (de La GUAJIRA, 2009) se propone el uso de algoritmos evolutivos para lograr elaborar la asignación de horarios pero para ello quienes estén al frente de la institución deben manejar estas técnicas matemáticas para que puedan modificar, si así fuera el caso de algunas condiciones del programa a elaborar, como se ve hay muchas propuestas para poder dar un enfoque de solución al tipo de problema que se aborda en esta tesis, pero lo que se ha podido desarrollar ha tenido como meta muchas cosas quizás alejadas del rigor matemático pero con resultados aceptables. Es por ello que para el desarrollo del modelo matemático se usó el complemento de Excel denominado Solver, que además de ser gratuito es de fácil sin tener mucho de conocimiento matemático, entonces la información que utilizo para elaborar el modelo matemático fue: nombre de los cursos dictados por cada nivel de estudio, así mismo las aulas destinadas, los días a dictase cada curso, la cantidad de horas que se deben dictar de cada curso durante la semana, la condición de que como máximo se deben dictar dos horas por día de cada curso, que deben cumplirse la cantidad de horas lectivas por semana, toda esta información necesaria para elaborar el modelo lineal, es importante resaltar que para el modelo matemático en SOLVER se debe elaborar tablas que luego permitan ser programadas y además que cada modelo debe dar respuestas convincentes y acordes a las necesidades de cada nivel educativo.

3.3. Elaborar un modelo de asignación de horario escolar tomando en cuenta las solicitudes de la institución

Para desarrollar este objetivo, se planteó el siguiente modelo matemático:

VARIABLES DE DECISIÓN:

X_{ijk} = Cantidad de horas asignadas al curso i en el día j en el aula k

Función Objetivo:

$$\text{Min} = \sum_{i=1}^{n=8} \sum_{j=1}^{n=5} \sum_{k=1}^{n=4} X_{ijk}$$

Restricciones:

Límites de horas a dictarse por curso

$$\sum_{j=1}^{n=5} \sum_{k=1}^{n=4} X_{1jk} = \text{Horas destinadas a dictarse del curso 1}$$

.....

$$\sum_{j=1}^{n=5} \sum_{k=1}^{n=4} X_{ijk} \leq \text{Horas destinadas a dictarse del curso } i$$

Límites de horas a dictarse por día de cada curso

$$\sum_{i=1}^{n=8} \sum_{j=1}^{n=5} \sum_{k=1}^{n=4} X_{i1k} \leq \text{Horas máximas a dictarse del curso } i \text{ en el día } j \text{ en el aula } k$$

Límites de horas a dictarse por día

$$\sum_{i=1}^{n=8} \sum_{j=1}^{n=1} \sum_{k=1}^{n=4} X_{ijk} = \text{Horas máximas a dictarse del curso } i \text{ en el día } 1 \text{ en el aula } k$$

Pero al realizarse mediante Solver esto se vuelve más asequible, por eso es la forma como se ha programado y los resultados logrados se expresan en la siguiente imagen (ver anexo 6,7,8,9 y 10).

3.4. Validar el modelo de asignación de horario escolar

Al analizar el reporte dado por el programa elaborado en solver, cumple con todo lo que la institución educativa solicita, su reporte da la asignación de cada curso que debe ser dictado en el horario distribuido dentro del día y del aula signada, además permite saber cómo va a ser el horario día por día, aula por aula para cada nivel de estudio (Ver anexo 11).

En cuanto a los directivos de la institución educativa, quedaron conformes con el programa elaborado, ya que al poder usarlo generan los horarios que necesitan en el año escolar, adicionalmente si hay algunas modificaciones pueden manipular la hoja de cálculo y actualizar el programa según su requerimiento logrando obtener los horarios en un promedio de 10 minutos lo que antes les llevaba ms de un mes.

Así mismo, la información de horarios por su rapidez es de suma importancia para poder solicitar la carga horaria de parte de los docentes, ya que, al tener la asignación de cursos y los días de dictado de clase, los docentes pueden adecuar de manera muy adecuada su distribución de horas durante la semana en cada uno de los grados y aulas.

De otro lado, también es beneficioso a los padres de familia, puesto que pueden ya escoger con anticipación el horario más adecuado a su niña o niño.

3.5. Análisis Económico

Se debe dar a conocer que antes del programa se necesitaban 3 personas, las cuales laboraban por dos meses, generando un desembolso de s/5580, en cambio con el programa solo se necesitan dos personas durante tres semana, alcanzando un desembolso de solo s/1395. En cuanto a material de escritorio antes el monto era de s/81, ahora con el programa es de solo s/45. En cuanto a pasajes antes el monto destinado era de s/500, ahora con le programa es de s/100, en cuanto a capacitación antes el monto destinado era de s/0 ahora es de s/100. Para cualquier contratiempo denominado mantenimiento antes de destinaba s/200 ,pero con el programa solo s/100 en ese rubro.

Tabla 3 Cuantificación de beneficio económico

Elaboración manual de horarios			Con el uso del programa de Horarios	
personas	3		2	
Pago por persona	930	s/ mes	232.5	s/semana
tiempo	2	meses	3	semana
pago al personal	5580	s/	1395	s/

MATERIAL DE ESCRITORIO	S/
PAPEL	36
LAPICEROS	10
CORRECTOR	10
IMPRESIÓN	25
Costo de material	81

MATERIAL DE ESCRITORIO	s/
PAPEL	10
LAPICEROS	5
CORRECTOR	10
IMPRESIÓN	20
Costo de material	45

PASAJES	500
CAPACITACION	0
Inversión antes (s/)	6161

PASAJES	100
CAPACITACION	100
Inversión después Inicial(s/)	1640

Fuente Elaboración propia

En cuanto a la evaluación en un periodo de tiempo, se considero elaborar un flujo de caja para cuatro años. Para saber el impacto económico de la puesta en uso del programa elaborado, se considero tomar en cuenta los diversos desembolsos a realizar, si se mantiene

El proceso actual comparando con el uso del programa de horarios, llegando a alcanzar montos de s/6361 y s/1840 en el año 1, montos de s/6361 y s/1890 en el año 2, montos de s/6361 y s/1940 en el año 3 y montos de s/6361 y s/1990 en el año 4, respectivamente. Luego se calcula el beneficio anual, cuyos valores son de s/4521, s/4471, s/4421 y s/4371, para cada uno de los años del flujo económico.

Tabla 4 flujo de Caja

CONCEPTO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
INVERSION INICIAL	0	6161	6161	6161	6161
MANTENIMIENTO	0	200	200	200	200
CAPACITACION	0	0	0	0	0
TOTAL DE COSTO ACTUAL	0	6361	6361	6361	6361
INVERSION INICIAL	1640	1640	1640	1640	1640
MANTENIMIENTO	0	100	100	100	100
CAPACITACION	0	100	150	200	250
TOTAL DE COSTO CON PROGRMA		1840	1890	1940	1990
TOTAL DE BENEFICIO	1640	4521	4471	4421	4371

Elaboración propia

Al hacer uso del diagrama de flujo, se lograron los siguientes factores económicos, la tasa mínima atractiva de retorno (TMAR) es de 9.24% al año, este valor está basado en depósitos en el sistema bancario con depósitos al año a plazo fijo, entonces al calcular la tasa interna de retorno (TIR) basado en el flujo económico se logra 108% valor muy superior a la TMAR lo que respalda el cambio, además el valor presente da un valor positivo de \$/4513.76, lo que significa que al usar el proyecto se logrará un ingreso positivo, finalmente se calculó el factor de beneficio costo (B/C), este factor logró un valor de 2.33 lo que significa que por cada \$/1 invertido se retorna \$/2.33. Por lo tanto ante estos resultados, se justifica económicamente la puesta en marcha del uso del programa elaborado.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. DISCUSION

La investigación desarrollada, tiene una fortaleza con respecto a los antecedentes considerados, en comparación con (Telhada, 2014), que elaboro un modelo también lineal coincido en que se le debe elaborar un programa entero mixta (MIP), pero se discrepa en que software se debe realizar, Telhada uso LOG CPLEX, versión 11.2, y Xpress Mosel, en cambio la tesis actual ha hecho uso de Excel que es más asequible a la institución educativa en la cual se desarrolló, otro punto a considerar es el tiempo usado para la solución Telhada logro encontrar una solución después de 5 horas de correr el programa, la tesis actual en promedio en 10 minutos. En cuanto a la investigación de (Marín Ángel & Maya Duque, 2016), también uso la programación entera mixta, usando MOSEL como lenguaje de modelación y programación, y se resolvió en el Software FI- CO Xpress 7.8, en cambio la tesis desarrollada se realizó en Excel, coincidimos en que se hizo uso de un acercamientos heurísticas por lo dificultoso, en mi tesis la dificultad se superó elaborando un modelo particionado, en la primera parte se logró encontrar las horas dictadas para cada curso en cada salón de cada grado, en la segunda parte se elaboró un modelo basado en esa respuesta para asignar las horas de dictado de las clases en cada día de la semana, también es notoria la diferencia de tiempo, Marín uso un tiempo de 5.8 minutos en mi tesis el modelo logra una solución en total en 10 minutos. También destaco la tesis de (Salazar Rosero, 2015), que para mejorar la asignación de horarios a los docentes de la Universidad Tecnológica del Perú, usó el software en PHP usando paquetes: Apache y MySQL, reduciendo el proceso de asignación de horarios de 25 días a 5 días, también se redujo el número de personal asignado para esta tarea, evitando los cruces de horario de cada docente, aquí también se nota la diferencia, en mi tesis no se ha hecho uso de programa sofisticado de programación dado que es importante aprovechar los recursos actuales de la institución con es el Solver de Excel, pero también se redujo el tiempo de elaboración de la asignación de horarios a 10 minutos .

4.2. CONCLUSIONES

En cuanto al objetivo general se logró implementar un modelo de programación matemática, usando la programación entera mediante Solver de Excel para la asignación de

horarios escolares en la institución educativa en sus tres niveles, inicial, primaria y secundaria.

En el desarrollo de este primer objetivo específico se llegó a saber la información necesaria para elaborar el modelo de programación entera, a saber: el nivel inicial tiene 8 cursos a dictar y 4 aulas con 25 horas semanales de clases, en el nivel primario 14 cursos y se tiene 3 aulas con la cantidad de 35 horas de clases a la semana, en cuanto al nivel secundario se tiene 11 cursos y se dispone de 3 aulas para ser usadas con la cantidad de 34 horas señales para dictado de clase. En cualquier de los niveles, el dictado de un curso no puede ser más de dos horas continuas. La hora de ingreso para el nivel inicial es 8 a.m. y salida 12:45 pm, para el nivel primario turno mañana 7:00 m y salida 12:45 pm y turno tarde ingreso 1:00 pm y salida 6.45 pm, en cuanto al nivel secundario su ingreso es a las 7:00 am y salida 12:45 pm.

En el segundo objetivo específico se elaboró el modelo lineal entero en solver Excel, esto se realizó en dos partes, la primera considerando los cursos, el aula y el día, de su reporte se alimentó a la segunda parte donde se consideró el curso, el aula y la hora de dictado de cada clase en cada día logrando la asignación requerida en cada uno de los niveles de estudio.

La cantidad de variables para el nivel inicial fueron de 160, para el nivel primario 280 variables y el nivel secundario 165 variables.

En el tercer objetivo, se validó el modelo logrando cubrir las expectativas de los directivos, además de facilitar la toma de decisiones en la elaboración de los horarios, logrando dar a cada nivel la cantidad de cursos, horas, aula y día a ser dictado, se destaca que cualquier proceso de solución del modelo toma un tiempo de 10 minutos para obtener los resultados.

REFERENCIAS

- Alfaro Vera, C. (2015). “PROPUESTA DE UN MODELO DE PROGRAMACIÓN LINEAL ENTERA PARA EL DESARROLLO DE UN PROBLEMA DE TIMETABLING EN LA ASIGNACIÓN DE HORARIOS DE CLASE DE UN COLEGIO”. *MSc. Thesis*, 1–97.
- Brendy, B. T. F. (2018). MODELO MATEMÁTICO PARA LA ASIGNACIÓN DE HORARIOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE CIENCIAS APLICADAS “VÍCTOR VALENZUELA GUARDIA” – COCIAP – UNASAM, 2018. En *UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO*. UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO.
- Canseco González, A., Sánchez Partida, D., Zúñiga Alcaraz, C., & Olivares Benítez, E. (2016). Aplicación de Programación Lineal para la Asignación de Horarios en una Institución Educativa Mexicana. *Ingeniería Industrial*, 15, 135.
<http://revistas.ubiobio.cl/index.php/RI/article/view/2779/3198>
- de La GUAJIRA, U. D. E. L. A. (2009). *Diseño De Software Para La Asignacion De Horarios De Clases Universitarias Mediante Metaheurísticas* (pp. 1–120).
- Edison, V. (2018). La investigación operativa - Programación lineal, problemas resueltos con soluciones detalladas. En *Revista Peruana de Epidemiología* (Vol. 12, Número 2).
<https://www.redalyc.org/pdf/2031/203120316002.pdf>
- Eppen, G. D., Gould, F. ., & Schmit.C.P. (2019). *Investigación de operaciones en las ciencias administrativas*.
- Flores Flores, H. (2021). *La gestión educativa, disciplina con características propias*. 1–27.
<https://www.scielo.org.mx/pdf/dilemas/v9n1/2007-7890-dilemas-9-01-00008.pdf>
- Flores, M. A. (2012). Problema de asignación de horarios: caso de estudio en una institución de educación superior mexicana. *Universida Autonoma de Nuevo leon*, 1, 65.
- Gurobi Optimization. (2020). *Gurobi optimizer quick start guide v9.0*. 1–95.
<http://www.gurobi.com/documentation/5.6/quick-start-guide/quickstart.pdf>
- Hernández sampieri, R., Fernández collado, C., & Baptista Lucio, P. (2018). Metodología de la Investigación. En M. G. Hill (Ed.), *アジア経済* (6ta.). <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- León, N. S., & Domínguez, P. G. C. (2020). Genetic algorithm in the allocation of hours of an institute of higher education. *Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology*. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2020.1.1.518>
- Marín Ángel, J. C., & Maya Duque, P. A. (2016). Modelo lineal para la programación de clases en

- Miranda Pino, J. A. (2014). MODELOS DE OPTIMIZACIÓN PARA LA PROGRAMACIÓN DE HORARIOS Y ASIGNACIÓN DE SALAS DE CLASE EN UNIVERSIDADES. *Lincoln Arsyad*, 3(2), 1–46. <http://journal.stainkudus.ac.id/index.php/equilibrium/article/view/1268/1127>
- Pichardo, M. F. (2018). Revisión de algoritmos genéticos aplicados al problema de la programación de cursos universitarios. *Programación Matemática y Software*, 3(1).
- Salazar Rosero, C. M. (2015). SISTEMA DE PROGRAMACIÓN DE HORARIOS DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERÚ. En *Universidad Tecnológica de Perú (UTP)*. <https://hdl.handle.net/20.500.12867/813>
- Saltos Atencia, R. J., & Benavides Castillo, L. E. (2019). Formulación de un modelo de programación lineal entera para la asignación de aulas de clases en una Institución de Educación Superior. *Revista Científica Ecociencia*, 6(6), 1–21. <https://doi.org/10.21855/ecociencia.66.240>
- Suarez Chilma, V., Castrillón Gomez, O., & Guerrero Aguirre, Á. (2018). Class Schedule Assignment Based on Students Learning Rhythms Using A Genetic Algorithm. *Ingeniería y Ciencia*, 9(17), 77–95. <https://doi.org/10.17230/ingciencia.9.17.4>
- TAHA, H. A. (2012). *Investigación de Operaciones* (Pearson (ed.); Novena).
- Telhada, J. (2014). Alternative MIP formulations for an integrated shift scheduling and task assignment problem. *Discrete Applied Mathematics*, 164(PART 1), 328–343. <https://doi.org/10.1016/j.dam.2013.04.021>
- Ximena, L., & Roa, L. (2019). *Ciencia Unisalle Formulación de una propuesta para la programación de horarios en el Colegio Sagrado Corazón*.

ANEXOS

Anexo N°1. Entrevista

La Institución Educativa fue creada por su promotor con el propósito de aportar a la mejora de la calidad y la excelencia de la educación de la niñez y juventud de la comunidad porvenireña y trujillana, en concordancia con la normatividad vigente, adelantos científicos y tecnológicos. El presente reglamento es un documento que emana de la misión, visión y principios orientadores de nuestro Proyecto Educativo Institucional, así como del perfil de estudiante que queremos formar. Constituye un instrumento cuyo fin es regular y controlar la organización y funcionamiento de la Institución Educativa, que forma personas íntegras, buenos pensadores, capaces de contextualizar los conocimientos aprendidos, desarrollar proyectos de investigación e innovación y diseños colaborativos que impacten en la comunidad y mejorar así su calidad de vida, para lo cual resulta imprescindible el compromiso cotidiano de los padres de familia con estos objetivos y con el quehacer educativo de sus hijos. Todo el personal directivo, personal docente, el personal administrativo y de apoyo de la institución educativa enfatizarán la importancia del respeto por las normas de convivencia, el clima emocional positivo, la moral, integridad y el aprendizaje del estudiante y será su responsabilidad intervenir oportuna y adecuadamente para que esto siempre se dé de la mejor manera. Así mismo, estamos preparados para hacerle frente a esta nueva realidad, priorizando siempre el cuidado de la salud, para eso, contamos con nuestros instrumentos básicos de gestión, para continuar velando por los legítimos derechos y deberes que toda persona humana tiene en nuestro país y con mayor razón en nuestra institución educativa, dado que nuestro horizonte es el respeto al derecho de la vida, al trabajo digno y a una educación de calidad e integral, que coadyuve al desarrollo local, regional y nacional. Esperamos que vuestras convicciones coincidan con los principios en los que se sustentan las normas aquí establecidas y con los valores que ellas encierran. Vuestros hijos, en su condición de estudiantes, tienen deberes y también derechos. La formación que brindamos no solo busca educar en la cultura del cumplimiento de los deberes y las leyes, sino también en la necesidad de exigir el respeto irrestricto de los derechos

individuales. Todo ello, en aras de formar una nueva generación de personas que conduzcan los destinos de nuestra patria a un desarrollo permanente y sostenido basados en los valores

y principios morales, que puedan cambiar la vida de las personas de manera sustancial para alcanzar la calidad y la excelencia. Si consideran que hay algo que debemos enmendar, les rogamos nos lo hagan saber. Las puertas de la Institución Educativa siempre están abiertas para escuchar sugerencias y aportes que sirvan para mejorar la vida escolar y el servicio educativo; siempre y cuando, se haga con el debido respeto

1.-¿El docente de a conocer su disponibilidad horaria o acata el horaria dado por la institución?

Es dado por la Institución.

2.-¿Hay docentes que pueden dictar varios cursos?

De manera excepcional

3.-¿Hay sala de cómputo?, de ser así, ¿Hay cursos que utilizan la sala de cómputo?

Si cada nivel tiene su sala de computo

Los cursos que utilizan sala de computo son los de Educación para el trabajo.

4.-¿Un curso cuantas horas pedagógicas se dicta?

Un curso se dicta como máximo 2 horas pedagógicas.

5.-¿Un curso se dicta una vez a la semana?, de no ser así ¿Cuántas horas se dictan por bloque?

En inicial : 25 horas semanales

Primaria : 35 horas semanales

Secundaria : 1ero-2do-3ero: 34 horas semanales

4to-5to: 35 horas semanales

6.-Por cada nivel: inicial, primaria y secundaria de a conocer lo siguiente:

a) Cuantos cursos son dictados:

- Inicial : 25 horas semanales

Primaria : 35 horas semanales

- Secundaria : 1ero-2do-3ero: 34 horas semanales 4to y 5to : 39 horas semanales
Cursos

b) Que nivel van por la mañana o tarde

Por la Mañana: Secundaria(1ero-2do-3ero-4to-5to)

Primaria 1-2-3-4

Inicial: 3-4-5

Tarde : Primaria: 1ero-2do-3ero-4to-5to -6to

c) Cual es el horario de clase (hora de ingreso y hora de salida).

➤ Inicial

HORARIO DE CLASES NIVEL INICIAL - PRESENCIAL TURNO MAÑANA	
INGRESO	8:00 – 8:10
Actividades permanentes	8:10 – 8:25
1° HORA	8:25 – 9:15
2° HORA	9:15 – 10:00
Lavado de manos y lonchera	10:00 – 10:20
3° HORA	10:20 – 11:05
4° HORA	11:05 – 11:50
5° HORA	11:50 – 12:30
Nos alistamos para salir	12:30 – 12:45

➤ Primaria

HORARIO DE CLASES NIVEL PRIMARIA - PRESENCIAL		
	TURNO MAÑANA	TURNO TARDE
	1° - 2° - 3° - 4°	1° - 2° - 3° - 4° - 5° - 6°
INGRESO	6:50 – 7:00	12:50 – 1:00
1° HORA	7:00 – 7:45	1:00 – 1:45
2° HORA	7:45 – 8:30	1:45 – 2:30
3° HORA	8:30 – 9:15	2:30 – 3:15
4° HORA	9:15 – 10:00	3:15 – 4:00
DESCANSO	10:00 – 10:30	4:00 – 4:30
5° HORA	10:30 – 11:15	4:30 – 5:15
6° HORA	11:15 – 12:00	5:15 – 6:00
7° HORA	12:00 – 12:45	6:00 – 6:45

➤ Secundaria

HORARIO DE CLASES NIVEL SECUNDARIA - PRESENCIAL		
	TURNO MAÑANA	
	1° - 2° - 3°	4° - 5°
INGRESO	6:40 – 7:00	6:40 – 7:00
1° HORA	7:00 – 7:45	7:00 – 7:45
2° HORA	7:45 – 8:30	7:45 – 8:30
3° HORA	8:30 – 9:15	8:30 – 9:15
4° HORA	9:15 – 10:00	9:15 – 10:00
DESCANSO	10:00 – 10:30	10:00 – 10:30
5° HORA	10:30 – 11:15	10:30 – 11:15
6° HORA	11:15 – 12:00	11:15 – 12:00
7° HORA	12:00 – 12:45	12:00 – 12:45
8° HORA		12:45 – 1:30

Anexo N° 2. Cronograma antes de la elaboración de Asignación de Horarios

Etapas/Tareas	Días												
	Inicio	Finalización	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Reunión para iniciar formación comité	0	8	■										
Convocatoria para participar en comité	8	13	■	■									
Reunión para formar Comité	13	13		■									
Acumulación de datos	14	20			■	■	■	■					
Elaboración de horario propuesto 1	21	30						■					
Reajuste 1	30	32						■					
Elaboración de horario propuesto 2	33	37							■				
Reajuste 2(de acuerdo a la cantidad de matriculados)	38	39							■				
Convocatoria de docentes	40	45									■	■	■
Recepcion de disponibilidad horaria	46	50									■	■	■

Fuente: Elaboración propia

Anexo N°3. Distribución de horas por cursos nivel inicial

Edades	Areas Curriculares	Horas de clase
3,4 y 5 años	Comunicación	6
	Personal social	3
	Psicomotricidad	3
	Ciencia y Tecnología	2
	Matematica	5
	Arte y Cultura	2
	Inglés	2
	Computacion	2
	Total de horas	25

Fuente: Institución educativa

Anexo N°4. Distribución de horas por cursos nivel primario

Cursos	III	IV	V
Comunicacion	7	6	6
Plan Lector	2	2	2
Mtematica	7	6	6
Hbilidades ludicas	1	1	1
Personal Social	3	4	4
Hbilidades sociales	1	1	
Ciencia y Tecnologia	3	4	4
Experimentos	1	1	1
Educacion religiosa	1	1	1
Arte y cultura	2	2	2
Educacion fisica	2	2	2
Inglés	2	2	2
Tutoria y Educación educacional	2	2	2
Computación	1	1	1
Total de horas	35	35	35

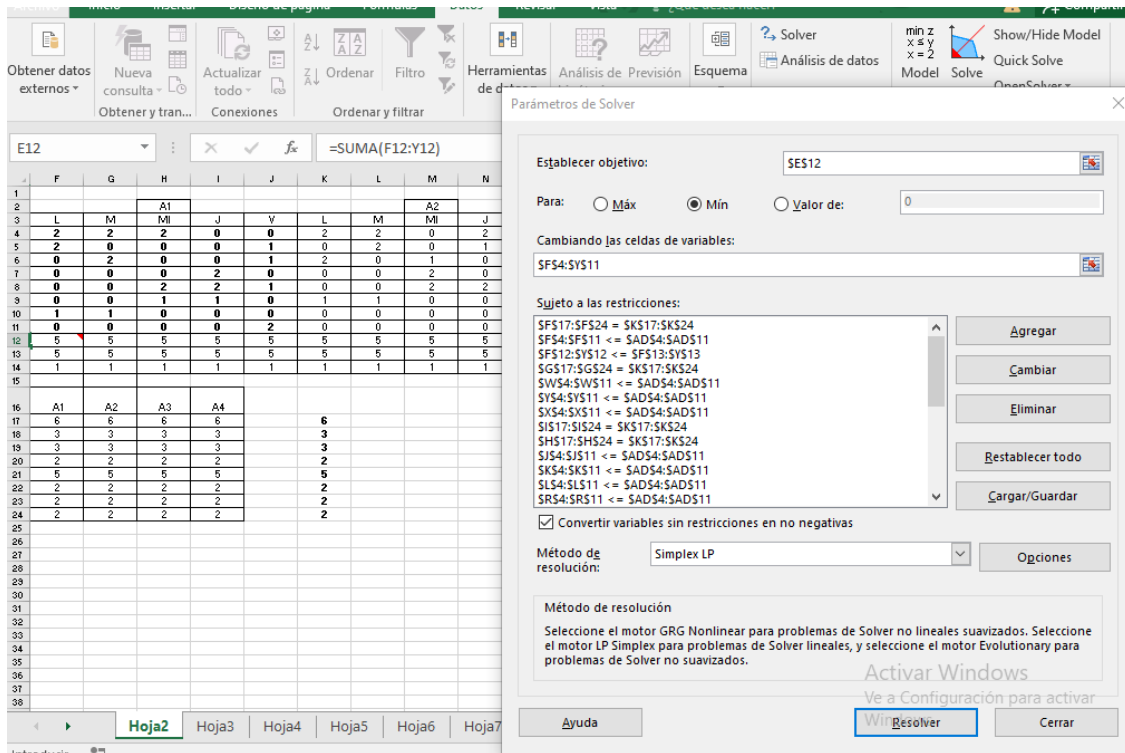
Fuente: Institución educativa

Anexo N°5. Distribución de horas por cursos nivel secundario

Curso	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4	Grado 5
Comunicación	5	5	5	6	6
Matemática	6	6	6	7	7
Ciencia y Tecnología	4	4	4	6	6
Ciencias Sociales	3	3	3	3	3
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	3	3	3	3	3
Inglés	2	2	2	3	3
Educación Religiosa	2	2	2	2	2
Educación física	3	3	3	3	3
Arte y cultura	2	2	2	2	2
Educación para el trabajo	2	2	2	2	2
Dimensión Personal	2	2	2	2	2
Total	34	34	34	39	39

Fuente: Institución educativa

Anexo N°6. Programacion en Solver



Parámetros de Solver

Establecer objetivo:

Para: Máx Mín Valor de:

Cambiando las celdas de variables:

Sujeto a las restricciones:

- SFS17:\$F\$24 = SKS17:\$K\$24
- SF54:\$F\$11 <= \$ADS4:\$ADS11
- SFS12:\$Y\$12 <= SFS13:\$Y\$13
- SGS17:\$G\$24 = SKS17:\$K\$24
- SW54:\$W\$11 <= \$ADS4:\$ADS11
- SY54:\$Y\$11 <= \$ADS4:\$ADS11
- SXS4:\$X\$11 = \$ADS4:\$ADS11
- SI517:\$I\$24 = SKS17:\$K\$24
- SH517:\$H\$24 = SKS17:\$K\$24
- SI54:\$I\$11 <= \$ADS4:\$ADS11
- SK54:\$K\$11 <= \$ADS4:\$ADS11
- SL54:\$L\$11 <= \$ADS4:\$ADS11
- SR54:\$R\$11 <= \$ADS4:\$ADS11

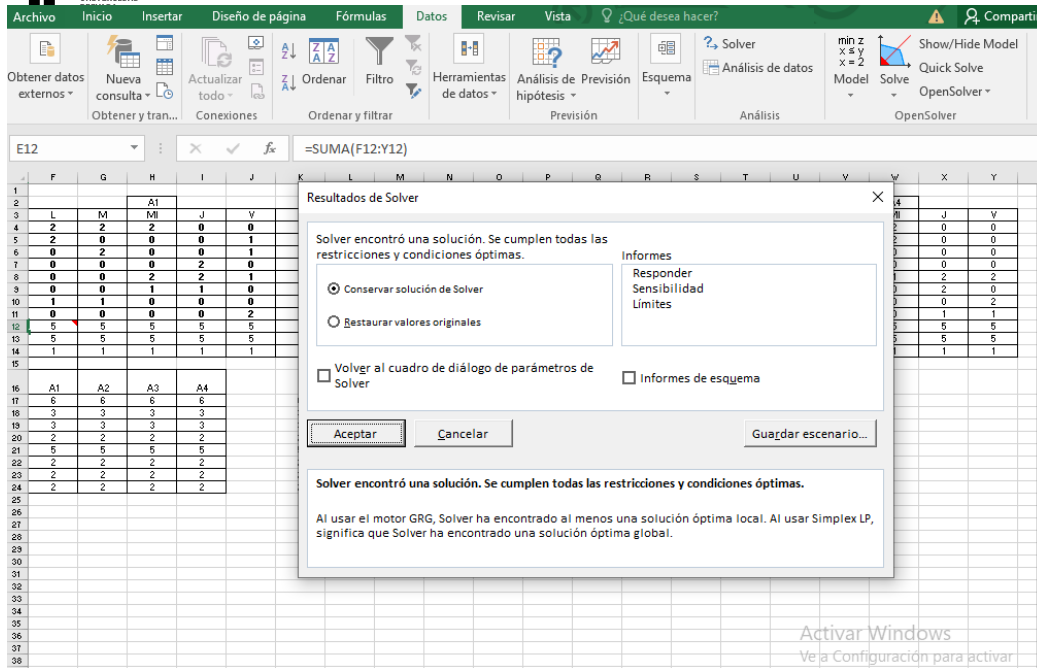
Convertir variables sin restricciones en no negativas

Método de resolución:

Método de resolución
 Seleccione el motor GRG Nonlinear para problemas de Solver no lineales suavizados. Seleccione el motor LP Simplex para problemas de Solver lineales, y seleccione el motor Evolutionary para problemas de Solver no suavizados.

Fuente: Elaboracion propia

Anexo N° 7. Resultado de solución optima



Fuente: Elaboracion propia

Anexo N°8. Reporte de solver asignando las horas cada curso a los días de semana en el aula k

	E	F	G	H	I	J	K	L
1								
2				A1				
3		L	M	MI	J	V	L	M
4	COMUNICACIÓN	2	2	2	0	0	2	2
5	PERSONAL SOCIAL	2	0	0	0	1	0	2
6	PSICOMOTROCIDAD	0	2	0	0	1	2	0
7	CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	2	0	0	0
8	MATEMATICAS	0	0	2	2	1	0	0
9	ARTE Y CULTURA	0	0	1	1	0	1	1
10	INGLES	1	1	0	0	0	0	0
11	COMPUTACION	0	0	0	0	2	0	0

Fuente: Elaboracion propia

Anexo N°9. Programacion de los cursos por horas disponibles en el día j del aula k

horariosinicial - Excel (error de activación de productos)

Parámetros de Solver

Establecer objetivo:

Para: Máx Min Valor de:

Cambiando las celdas de variables:

Sujeto a las restricciones:

Convertir variables sin restricciones en no negativas

Método de resolución:

Método de resolución

Seleccione el motor GRG Nonlinear para problemas de Solver no lineales suavizados. Seleccione el motor LP Simplex para problemas de Solver lineales, y seleccione el motor Evolutionary para problemas de Solver no suavizados.

Fuente: Elaboracion propia

Anexo N°10. Asignacion de cada curso en los horas disponibles del dia j

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2		A1	LUNES							
3			H1	H2	H3	H4	H5			
4		COMUNICAC	0	0	0	1	1	2	2	
5		PERSONAL S	1	1	0	0	0	2	2	
6		PSICOMOTR	0	0	0	0	0	0	0	
7		CIENCIA Y TE	0	0	0	0	0	0	0	
8		MATEMATIC	0	0	0	0	0	0	0	
9		ARTE Y CULT	0	0	0	0	0	0	0	
10		INGLES	0	0	1	0	0	1	1	
11		COMPUTACH	0	0	0	0	0	0	0	
12			1	1	1	1	1			
13			1	1	1	1	1			
14			5							
15										
16										
17										
18										

Fuente: Elaboracion propia

Anexo N° 11. Horario Asignado

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		A1	LUNES				
3			H1	H2	H3	H4	H5
4		COMUNICACIÓN	0	0	0	1	1
5		PERSONAL SOCIAL	1	1	0	0	0
6		PSICOMOTROCIDAD	0	0	0	0	0
7		CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0
8		MATEMATICAS	0	0	0	0	0
9		ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0
10		INGLES	0	0	1	0	0
11		COMPUTACION	0	0	0	0	0
12							
13							

Fuente: Elaboracion propia

Anexo N°12. Horario de inicial Aula 1,2,3,4 del dia Lunes

A1	LUNES				
	H1	H2	H3	H4	H5
COMUNICACIÓN	0	0	0	1	1
PERSONAL SOCIAL	1	1	0	0	0
PSICOMOTROCIDAD	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	1	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0

A2	LUNES				
	H1	H2	H3	H4	H5
COMUNICACIÓN	0	0	0	1	1
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0
PSICOMOTROCIDAD	1	1	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0

MATEMATICAS	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	1	0	0
INGLES	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0

A3

LUNES

	H1	H2	H3	H4	H5
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0
PSICOMOTROCIDAD	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	1	1	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	1	1	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	1
COMPUTACION	0	0	0	0	0

A4

LUNES

	H1	H2	H3	H4	H5
COMUNICACIÓN	0	0	0	1	1
PERSONAL SOCIAL	0	1	0	0	0
PSICOMOTROCIDAD	0	0	1	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	1	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0

LUNES

	H1	H2	H3	H4	H5
COMUNICACIÓN	0	0	0	3	3
PERSONAL SOCIAL	1	2	0	0	0
PSICOMOTROCIDAD	1	1	1	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	1	1	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	1	1	0
ARTE Y CULTURA	1	0	1	0	0
INGLES	0	0	1	0	1
COMPUTACION	0	0	0	0	0

Anexo N°13.Horario de inicial Aula 1,2,3,4 del dia Martes

A1 MARTES

	H1	H2	H3	H4	H5
COMUNICACIÓN	1	1	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0
PSICOMOTROCIDAD	0	0	1	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	0	1	1
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0

A2 MARTES

	H1	H2	H3	H4	H5
COMUNICACIÓN	0	0	0	1	1
PERSONAL SOCIAL	1	1	0	0	0
PSICOMOTROCIDAD	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	1	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0

A3 MARTES

	H1	H2	H3	H4	H5
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0
PSICOMOTROCIDAD	1	1	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	1	1	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	1

COMPUTACION	0	0	0	0	0
-------------	---	---	---	---	---

A4

MARTES

	H1	H2	H3	H4	H5
COMUNICACIÓN	0	0	0	1	1
PERSONAL SOCIAL	0	0	1	0	0
PSICOMOTROCIDAD	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	1	1	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0

Anexo N°14.Horario de inicial Aula 1,2,3,4 del dia Miercoles

A1	MIERCOLES				
	H1	H2	H3	H4	H5
COMUNICACIÓN	1	1	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0
PSICOMOTROCIDAD	0	0	0	1	1
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	1	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0

A2	MIERCOLES				
	H1	H2	H3	H4	H5
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0

PERSONAL SOCIAL	0	0	1	0	0
PSICOMOTROCIDAD	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	1	1	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	0	1	1
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0

A3	MIERCOLES	0	0	0	0
0	H1	H2	H3	H4	H5
COMUNICACIÓN	0	0	0	1	1
PERSONAL SOCIAL	1	1	0	0	0
PSICOMOTROCIDAD	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	1	0	0
INGLES	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0

A4	MIERCOLES				
	H1	H2	H3	H4	H5
COMUNICACIÓN	0	0	0	1	1
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0
PSICOMOTROCIDAD	0	0	1	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	1	1	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0

Anexo N°15. Horario de inicial Aula 1,2,3,4 del día Jueves

A1	JUEVES				
	H1	H2	H3	H4	H5
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	1	0	0

PSICOMOTROCIDAD	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	1	1	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	0	1	1
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0

A2	JUEVES				
	H1	H2	H3	H4	H5
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0
PSICOMOTROCIDAD	0	0	1	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	1	1	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	1	1

A3	JUEVES				
	H1	H2	H3	H4	H5
COMUNICACIÓN	0	0	0	1	1
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0
PSICOMOTROCIDAD	0	1	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	1	0	0
ARTE Y CULTURA	1	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0

A4	JUEVES				
	H1	H2	H3	H4	H5
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	1	0
PSICOMOTROCIDAD	0	0	0	0	1
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	1	1	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	1	0	0

INGLES	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0

Anexo N°16. Horario de inicial Aula 1,2,3,4 del dia Viernes

A1	VIERNES				
	H1	H2	H3	H4	H5
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0
PSICOMOTROCIDAD	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	1	1
INGLES	0	0	1	0	0
COMPUTACION	1	1	0	0	0

A2	VIERNES				
	H1	H2	H3	H4	H5
COMUNICACIÓN	1	1	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0
PSICOMOTROCIDAD	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	1	0	0
INGLES	0	0	0	1	1
COMPUTACION	0	0	0	0	0

A3	VIERNES				
	H1	H2	H3	H4	H5
COMUNICACIÓN	0	0	0	1	1
PERSONAL SOCIAL	0	0	1	0	0
PSICOMOTROCIDAD	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0

MATEMATICAS	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0
COMPUTACION	1	1	0	0	0

A4	VIERNES				
	H1	H2	H3	H4	H5
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0
PSICOMOTROCIDAD	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	1	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0
INGLES	1	1	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	1	1

Anexo N°17.Horario del primaria III aula 1

A1	LUNES						
	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	1	1
PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	1	1	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	1	1	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	1	0	0

A1 MARTES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	1	1
PLAN LECTOR	1	1	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	1	1	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	1	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

A1 MIÉRCOLES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	1	1
PLAN LECTOR	1	1	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	1	1	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	1	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

A1 JUEVES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	0	0
PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	1	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	1	1	0	0	0	0	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	1	1	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	1	1
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

A1

VIERNES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	0	1
PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	0	1	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	1	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	1	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	1	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0	1	0
EXPERIMENTOS	1	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

Anexo N°18.Horario del primaria III aula 2

A2

LUNES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	1	1
PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	1	1	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	1	1	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	1	0	0

A2

MARTES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	1	1
PLAN LECTOR	1	1	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	1	1	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	1	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

A2

MIERCOLES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	1	1

PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	1	1	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	1	1	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	1	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

A2	JUEVES						
	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	0	0
PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	1	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	1	1	0	0	0	0	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	1	1	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	1	1
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

REPASO DE LA SEMANA

A2	VIERNES						
	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7

COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	0	1
PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	0	1	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	1	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	1	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	1	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0	1	0
EXPERIMENTOS	1	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

Anexo N° 19.Horario de primaria III aula 3

A3

LUNES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	1	1
PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	1	1	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	1	1	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	1	0	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

A3

MARTES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	1	1
PLAN LECTOR	1	1	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	1	1	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	1	0	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

A3

MIERCOLES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	1	1
PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	1	1	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	1	1	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	1	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

A3

JUEVES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
--	----	----	----	----	----	----	----

COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	0	1
PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	0	1	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	1	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	1	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	1	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0	1	0
EXPERIMENTOS	1	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

A3

VIERNES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	0	0
PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION FISICA	1	1	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	1	1	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	1	1	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	1

Anexo N° 20. Horario de primaria IV aula 1

A1

LUNES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	1	1
PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	1	1	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	1	1	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	1	0	0

A1

MARTES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	1	1
PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	1	1	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	1	1	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	1	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

A1

MIERCOLES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	1	1

PLAN LECTOR	1	1	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	1	1	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	1	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

A1

JUEVES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	0	0
PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	1	1	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	1	1	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	1	1	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	1
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

A1

VIERNES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	0	0

PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	1	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	1	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	1	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	1	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION FISICA	1	0	0	0	1	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	1
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

Anexo N°21.Horario de primaria IV aula 2

A2	LUNES						
	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	1	1
PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	1	1	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	1	1	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	1	0	0

A2 MARTES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	1	1
PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	1	1	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	1	1	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	1	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

A2 MIERCOLES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	0	0
PLAN LECTOR	1	1	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	1	1	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	1	1	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	0	0	1
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

A2 JUEVES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	1	1
PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	1	1	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	1	1	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	1	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

REPASO DE LA SEMANA

A2

VIERNES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	0	0
PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	1	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	1	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	1	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	1	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION FISICA	1	0	0	0	1	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	1
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

Anexo N° 21. Horario de primaria IV aula 3

LUNES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	1	1
PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	1	1	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	1	1	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	1	0	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

A3

MARTES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	1	1
PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	1	1	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	1	1	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	1	0	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

A3

MIERCOLES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	0	0
PLAN LECTOR	1	1	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	1	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	1	1	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	1	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	1
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

A3

JUEVES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	1	1
PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	1	1	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	1	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	1	1	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

A3

VIERNES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	0	0
PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION FISICA	1	1	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	1	1	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	1	1	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	1

Anexo N°22.Horario de primaria V aula 1

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	1	1
PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	1	1	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	1	1	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	0	0	0

COMPUTACION	0	0	0	0	1	0	0
-------------	---	---	---	---	---	---	---

A1	MARTES						
	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	1	1
PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	1	1	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	1	1	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	1	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

A1	MIERCOLES						
	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	0	0
PLAN LECTOR	1	1	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	1	1	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	1	1	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	0	0	1
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

A1 JUEVES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	1	1
PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	1	1	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	1	1	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	1	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

A1 VIERNES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	0	0
PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	1	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	1	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	1	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0	1	0
EDUCACION FISICA	1	0	0	0	1	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	1
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

Anexo N°23.Horario de primaria V aula 2

A2 LUNES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	1	1
PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	1	1	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	1	1	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	1	0	0

A2 MARTES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	1	1
PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	1	1	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	1	1	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	1	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

A2 MIERCOLES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	0	0
PLAN LECTOR	1	1	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	1	1	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	1	1	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	0	0	1
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

A2	JUEVES						
	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	1	1
PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	1	1	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	1	1	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	1	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

REPASO DE LA SEMANA

A2

VIERNES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	0	0
PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	1	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	1	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	1	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0	1	0
EDUCACION FISICA	1	0	0	0	1	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	1
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

Anexo N°24.Horario de primaria V aula 3

A3

LUNES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	1	1
PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	1	1	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	1	1	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	1	0	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	0

TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

A3

MARTES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	1	1
PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	1	1	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	1	1	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	1	0	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

A3

MIERCOLES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	0	0
PLAN LECTOR	1	1	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	1	1	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	1	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	1	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0	0	1
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

A3

JUEVES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	1	1
PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	1	1	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	1	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	1	1	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION FISICA	0	0	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	0	0	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	0	0	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	0

A3

VIERNES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
COMUNICACIÓN	0	0	0	0	0	0	0
PLAN LECTOR	0	0	0	0	0	0	0
MATEMATICAS	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES LUDICAS	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0
HABILIDADES SOCIALES	0	0	0	0	0	0	0
CIENCIA Y TECNOLOGIA	0	0	0	0	0	0	0
EXPERIMENTOS	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION RELIGIOSA	0	0	0	0	0	0	0
ARTE Y CULTURA	0	0	0	0	0	0	0
EDUCACION FISICA	1	1	0	0	0	0	0
INGLES	0	0	1	1	0	0	0
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCACIONAL	0	0	0	0	1	1	0
COMPUTACION	0	0	0	0	0	0	1

Anexo N°25.Horario de secundaria aula 1 de grupo 1, grupo 2 y grupo 3

A1	LUNES						
	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
Comunicación	0	0	0	0	0	1	1
Matemática	1	1	0	0	0	0	0
Ciencia y Tecnología	0	0	1	1	0	0	0
Ciencias Sociales	0	0	0	0	0	0	0
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	0	0	0	0	0	0	0
Inglés	0	0	0	0	0	0	0
Educación Religiosa	0	0	0	0	0	0	0
Educación física	0	0	0	0	0	0	0
Arte y cultura	0	0	0	0	0	0	0
Educación para el trabajo	0	0	0	0	0	0	0
Dimensión Personal	0	0	0	0	1	0	0

A1	MARTES						
	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
Comunicación	0	0	0	0	0	1	1
Matemática	1	1	0	0	0	0	0
Ciencia y Tecnología	0	0	0	0	0	0	0
Ciencias Sociales	0	0	1	1	0	0	0
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	0	0	0	0	0	0	0
Inglés	0	0	0	0	0	0	0
Educación Religiosa	0	0	0	0	0	0	0
Educación física	0	0	0	0	0	0	0
Arte y cultura	0	0	0	0	0	0	0
Educación para el trabajo	0	0	0	0	0	0	0
Dimensión Personal	0	0	0	0	1	0	0

A1	MIÉRCOLES						
	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
Comunicación	0	0	0	0	0	0	0
Matemática	0	0	0	0	0	0	0

Ciencia y Tecnología	1	1	0	0	0	0	0
Ciencias Sociales	0	0	0	0	0	0	0
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	0	0	1	1	0	0	0
Inglés	0	0	0	0	1	1	0
Educación Religiosa	0	0	0	0	0	0	0
Educación física	0	0	0	0	0	0	0
Arte y cultura	0	0	0	0	0	0	0
Educación para el trabajo	0	0	0	0	0	0	1
Dimensión Personal	0	0	0	0	0	0	0

A1

JUEVES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
Comunicación	0	0	0	0	0	0	0
Matemática	0	0	0	0	0	0	0
Ciencia y Tecnología	0	0	0	0	0	0	0
Ciencias Sociales	0	0	0	0	0	0	0
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	0	0	0	0	0	0	0
Inglés	0	0	0	0	0	0	0
Educación Religiosa	0	0	0	0	0	0	0
Educación física	0	0	0	0	0	0	0
Arte y cultura	0	0	1	0	0	0	0
Educación para el trabajo	1	1	0	0	0	0	0
Dimensión Personal	0	0	0	1	1	0	0

A1

VIERNES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
Comunicación	0	0	0	0	0	0	1
Matemática	0	0	0	0	0	0	0

Ciencia y Tecnología	0	1	0	0	0	0	0
Ciencias Sociales	0	0	1	0	0	0	0
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	0	0	0	1	0	0	0
Inglés	0	0	0	0	1	0	0
Educación Religiosa	0	0	0	0	0	1	0
Educación física	1	0	0	0	0	0	0
Arte y cultura	0	0	0	0	0	0	0
Educación para el trabajo	0	0	0	0	0	0	0
Dimensión Personal	0	0	0	0	0	0	0

Anexo N°26. Horario de secundaria aula 2 de grupo 1, grupo 2 y grupo 3

A2

LUNES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
Comunicación	0	0	0	0	0	1	1
Matemática	0	0	0	0	0	0	0
Ciencia y Tecnología	1	1	0	0	0	0	0
Ciencias Sociales	0	0	0	0	0	0	0
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	0	0	1	1	0	0	0
Inglés	0	0	0	0	0	0	0
Educación Religiosa	0	0	0	0	0	0	0
Educación física	0	0	0	0	0	0	0
Arte y cultura	0	0	0	0	0	0	0
Educación para el trabajo	0	0	0	0	0	0	0
Dimensión Personal	0	0	0	0	0	0	0

A2

MARTES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
Comunicación	0	0	0	0	0	1	1
Matemática	1	1	0	0	0	0	0
Ciencia y Tecnología	0	0	0	0	0	0	0
Ciencias Sociales	0	0	1	1	0	0	0
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	0	0	0	0	0	0	0
Inglés	0	0	0	0	0	0	0
Educación Religiosa	0	0	0	0	0	0	0
Educación física	0	0	0	0	0	0	0
Arte y cultura	0	0	0	0	0	0	0
Educación para el trabajo	0	0	0	0	0	0	0
Dimensión Personal	0	0	0	0	1	0	0

A2 MIERCOLES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
Comunicación	0	0	0	0	0	0	0
Matemática	0	0	0	0	0	0	0
Ciencia y Tecnología	1	1	0	0	0	0	0
Ciencias Sociales	0	0	0	0	0	0	0
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	0	0	1	1	0	0	0
Inglés	0	0	0	0	1	1	0
Educación Religiosa	0	0	0	0	0	0	0
Educación física	0	0	0	0	0	0	0
Arte y cultura	0	0	0	0	0	0	0
Educación para el trabajo	0	0	0	0	0	0	1
Dimensión Personal	0	0	0	0	0	0	0

A2 JUEVES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
Comunicación	0	0	0	0	0	0	0
Matemática	1	1	0	0	0	0	0

Ciencia y Tecnología	0	0	0	0	0	0	0
Ciencias Sociales	0	0	0	0	0	0	0
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	0	0	0	0	0	0	0
Inglés	0	0	0	0	0	0	0
Educación Religiosa	0	0	1	1	0	0	0
Educación física	0	0	0	0	1	1	0
Arte y cultura	0	0	0	0	0	0	0
Educación para el trabajo	0	0	0	0	0	0	1
Dimensión Personal	0	0	0	0	0	0	0

REPASO DE LA SEMANA

A2

VIERNES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
Comunicación	0	0	0	0	0	0	1
Matemática	0	0	0	0	0	0	0
Ciencia y Tecnología	0	1	0	0	0	0	0
Ciencias Sociales	0	0	1	0	0	0	0
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	0	0	0	1	0	0	0
Inglés	0	0	0	0	1	0	0
Educación Religiosa	0	0	0	0	0	1	0
Educación física	1	0	0	0	0	0	0
Arte y cultura	0	0	0	0	0	0	0
Educación para el trabajo	0	0	0	0	0	0	0
Dimensión Personal	0	0	0	0	0	0	0

Anexo N°27. Horario de secundaria aula 3 de grupo 1, grupo 2 y grupo 3

LUNES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
Comunicación	0	0	0	0	0	1	1
Matemática	0	0	0	0	0	0	0
Ciencia y Tecnología	1	1	0	0	0	0	0
Ciencias Sociales	0	0	0	0	0	0	0
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	0	0	1	1	0	0	0
Inglés	0	0	0	0	0	0	0
Educación Religiosa	0	0	0	0	0	0	0
Educación física	0	0	0	0	0	0	0
Arte y cultura	0	0	0	0	0	0	0
Educación para el trabajo	0	0	0	0	1	0	0
Dimensión Personal	0	0	0	0	0	0	0

A3

MARTES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
Comunicación	0	0	0	0	0	1	1
Matemática	1	1	0	0	0	0	0
Ciencia y Tecnología	0	0	1	1	0	0	0
Ciencias Sociales	0	0	0	0	0	0	0
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	0	0	0	0	0	0	0
Inglés	0	0	0	0	0	0	0
Educación Religiosa	0	0	0	0	0	0	0
Educación física	0	0	0	0	0	0	0
Arte y cultura	0	0	0	0	0	0	0
Educación para el trabajo	0	0	0	0	1	0	0
Dimensión Personal	0	0	0	0	0	0	0

A3

MIÉRCOLES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
--	----	----	----	----	----	----	----

Comunicación	0	0	0	0	0	1	1
Matemática	0	0	0	0	0	0	0
Ciencia y Tecnología	1	1	0	0	0	0	0
Ciencias Sociales	0	0	0	0	0	0	0
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	0	0	0	0	0	0	0
Inglés	0	0	0	0	0	0	0
Educación Religiosa	0	0	1	1	0	0	0
Educación física	0	0	0	0	0	0	0
Arte y cultura	0	0	0	0	1	0	0
Educación para el trabajo	0	0	0	0	0	0	0
Dimensión Personal	0	0	0	0	0	0	0

A3

JUEVES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
Comunicación	0	0	0	0	0	0	1
Matemática	0	0	0	0	0	0	0
Ciencia y Tecnología	0	1	0	0	0	0	0
Ciencias Sociales	0	0	1	0	0	0	0
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	0	0	0	1	0	0	0
Inglés	0	0	0	0	1	0	0
Educación Religiosa	0	0	0	0	0	1	0
Educación física	1	0	0	0	0	0	0
Arte y cultura	0	0	0	0	0	0	0
Educación para el trabajo	0	0	0	0	0	0	0
Dimensión Personal	0	0	0	0	0	0	0

A3

VIERNES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
Comunicación	0	0	0	0	0	0	0

Matemática	0	0	0	0	0	0	0
Ciencia y Tecnología	0	0	0	0	0	0	0
Ciencias Sociales	0	0	0	0	0	0	0
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	0	0	0	0	0	0	0
Inglés	0	0	0	0	0	0	0
Educación Religiosa	0	0	0	0	0	0	0
Educación física	0	0	0	0	0	0	0
Arte y cultura	1	1	0	0	0	0	0
Educación para el trabajo	0	0	1	1	0	0	0
Dimensión Personal	0	0	0	0	1	1	0

Anexo N°28. Horario de secundaria aula 1 grupo 4 y grupo 5

A1	LUNES						
	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
Comunicación	0	0	0	0	0	1	1
Matemática	1	1	0	0	0	0	0
Ciencia y Tecnología	0	0	1	1	0	0	0
Ciencias Sociales	0	0	0	0	0	0	0
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	0	0	0	0	1	0	0
Inglés	0	0	0	0	0	0	0
Educación Religiosa	0	0	0	0	0	0	0
Educación física	0	0	0	0	0	0	0
Arte y cultura	0	0	0	0	0	0	0
Educación para el trabajo	0	0	0	0	0	0	0
Dimensión Personal	0	0	0	0	0	0	0

A1 MARTES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
Comunicación	0	0	0	0	0	1	1
Matemática	1	1	0	0	0	0	0
Ciencia y Tecnología	0	0	1	1	0	0	0
Ciencias Sociales	0	0	0	0	1	0	0
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	0	0	0	0	0	0	0
Inglés	0	0	0	0	0	0	0
Educación Religiosa	0	0	0	0	0	0	0
Educación física	0	0	0	0	0	0	0
Arte y cultura	0	0	0	0	0	0	0
Educación para el trabajo	0	0	0	0	0	0	0
Dimensión Personal	0	0	0	0	0	0	0

A1 MIÉRCOLES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
Comunicación	0	0	0	0	0	0	0
Matemática	1	1	0	0	0	0	0
Ciencia y Tecnología	0	0	0	0	0	0	0
Ciencias Sociales	0	0	0	0	0	0	0
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	0	0	0	0	0	0	0
Inglés	0	0	1	1	0	0	0
Educación Religiosa	0	0	0	0	1	1	0
Educación física	0	0	0	0	0	0	1
Arte y cultura	0	0	0	0	0	0	0
Educación para el trabajo	0	0	0	0	0	0	0
Dimensión Personal	0	0	0	0	0	0	0

A1 JUEVES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
Comunicación	0	0	0	0	0	1	1
Matemática	0	0	0	0	0	0	0

Ciencia y Tecnología	1	1	0	0	0	0	0
Ciencias Sociales	0	0	0	0	0	0	0
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	0	0	0	0	0	0	0
Inglés	0	0	0	0	0	0	0
Educación Religiosa	0	0	0	0	0	0	0
Educación física	0	0	0	0	0	0	0
Arte y cultura	0	0	1	1	0	0	0
Educación para el trabajo	0	0	0	0	1	0	0
Dimensión Personal	0	0	0	0	0	0	0

A1

VIERNES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
Comunicación	0	0	0	0	0	0	0
Matemática	0	1	0	0	0	0	0
Ciencia y Tecnología	0	0	0	0	0	0	0
Ciencias Sociales	0	0	1	0	0	0	0
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	0	0	0	1	0	0	0
Inglés	0	0	0	0	1	0	0
Educación Religiosa	0	0	0	0	0	0	0
Educación física	0	0	0	0	0	0	1
Arte y cultura	0	0	0	0	0	0	0
Educación para el trabajo	0	0	0	0	0	0	0
Dimensión Personal	1	0	0	0	0	1	0

Anexo N°29. Horario de secundaria aula 2 grupo 4 y grupo 5

A2	LUNES						
	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
Comunicación	0	0	0	0	0	1	1
Matemática	0	0	0	0	0	0	0
Ciencia y Tecnología	1	1	0	0	0	0	0
Ciencias Sociales	0	0	0	0	0	0	0
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	0	0	1	1	0	0	0
Inglés	0	0	0	0	0	0	0
Educación Religiosa	0	0	0	0	0	0	0
Educación física	0	0	0	0	0	0	0
Arte y cultura	0	0	0	0	0	0	0
Educación para el trabajo	0	0	0	0	0	0	0
Dimensión Personal	0	0	0	0	0	0	0

A2 MARTES

A2	MARTES						
	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
Comunicación	0	0	0	0	0	1	1
Matemática	1	1	0	0	0	0	0
Ciencia y Tecnología	0	0	1	1	0	0	0
Ciencias Sociales	0	0	0	0	1	0	0
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	0	0	0	0	0	0	0
Inglés	0	0	0	0	0	0	0
Educación Religiosa	0	0	0	0	0	0	0
Educación física	0	0	0	0	0	0	0
Arte y cultura	0	0	0	0	0	0	0
Educación para el trabajo	0	0	0	0	0	0	0
Dimensión Personal	0	0	0	0	0	0	0

A2 MIÉRCOLES

A2	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
----	----	----	----	----	----	----	----

Comunicación	0	0	0	0	0	0	0
Matemática	1	1	0	0	0	0	0
Ciencia y Tecnología	0	0	0	0	0	0	0
Ciencias Sociales	0	0	0	0	0	0	0
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	0	0	0	0	0	0	0
Inglés	0	0	1	1	0	0	0
Educación Religiosa	0	0	0	0	1	1	0
Educación física	0	0	0	0	0	0	1
Arte y cultura	0	0	0	0	0	0	0
Educación para el trabajo	0	0	0	0	0	0	0
Dimensión Personal	0	0	0	0	0	0	0

A2	JUEVES						
	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
Comunicación	0	0	0	0	0	1	1
Matemática	0	0	0	0	0	0	0
Ciencia y Tecnología	1	1	0	0	0	0	0
Ciencias Sociales	0	0	0	0	0	0	0
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	0	0	0	0	0	0	0
Inglés	0	0	0	0	0	0	0
Educación Religiosa	0	0	0	0	0	0	0
Educación física	0	0	0	0	0	0	0
Arte y cultura	0	0	1	1	0	0	0
Educación para el trabajo	0	0	0	0	1	0	0
Dimensión Personal	0	0	0	0	0	0	0

REPASO DE LA SEMANA

A2	VIERNES						
	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7

Comunicación	0	0	0	0	0	0	0
Matemática	0	1	0	0	0	0	0
Ciencia y Tecnología	0	0	0	0	0	0	0
Ciencias Sociales	0	0	1	0	0	0	0
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	0	0	0	1	0	0	0
Inglés	0	0	0	0	1	0	0
Educación Religiosa	0	0	0	0	0	0	0
Educación física	0	0	0	0	0	0	1
Arte y cultura	0	0	0	0	0	0	0
Educación para el trabajo	0	0	0	0	0	0	0
Dimensión Personal	1	0	0	0	0	1	0

Anexo N°30. Horario de secundaria aula 3 grupo 4 y grupo 5

A3

LUNES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
Comunicación	0	0	0	0	0	1	1
Matemática	1	1	0	0	0	0	0
Ciencia y Tecnología	0	0	1	1	0	0	0
Ciencias Sociales	0	0	0	0	0	0	0
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	0	0	0	0	1	0	0
Inglés	0	0	0	0	0	0	0
Educación Religiosa	0	0	0	0	0	0	0
Educación física	0	0	0	0	0	0	0
Arte y cultura	0	0	0	0	0	0	0
Educación para el trabajo	0	0	0	0	0	0	0
Dimensión Personal	0	0	0	0	0	0	0

A3 MARTES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
Comunicación	0	0	0	0	0	1	1
Matemática	1	1	0	0	0	0	0
Ciencia y Tecnología	0	0	1	1	0	0	0
Ciencias Sociales	0	0	0	0	1	0	0
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	0	0	0	0	0	0	0
Inglés	0	0	0	0	0	0	0
Educación Religiosa	0	0	0	0	0	0	0
Educación física	0	0	0	0	0	0	0
Arte y cultura	0	0	0	0	0	0	0
Educación para el trabajo	0	0	0	0	0	0	0
Dimensión Personal	0	0	0	0	0	0	0

A3 MIÉRCOLES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
Comunicación	0	0	0	0	0	0	0
Matemática	1	1	0	0	0	0	0
Ciencia y Tecnología	0	0	1	0	0	0	0
Ciencias Sociales	0	0	0	1	0	0	0
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	0	0	0	0	1	0	0
Inglés	0	0	0	0	0	1	1
Educación Religiosa	0	0	0	0	0	0	0
Educación física	0	0	0	0	0	0	0
Arte y cultura	0	0	0	0	0	0	0
Educación para el trabajo	0	0	0	0	0	0	0
Dimensión Personal	0	0	0	0	0	0	0

A3 JUEVES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
--	----	----	----	----	----	----	----

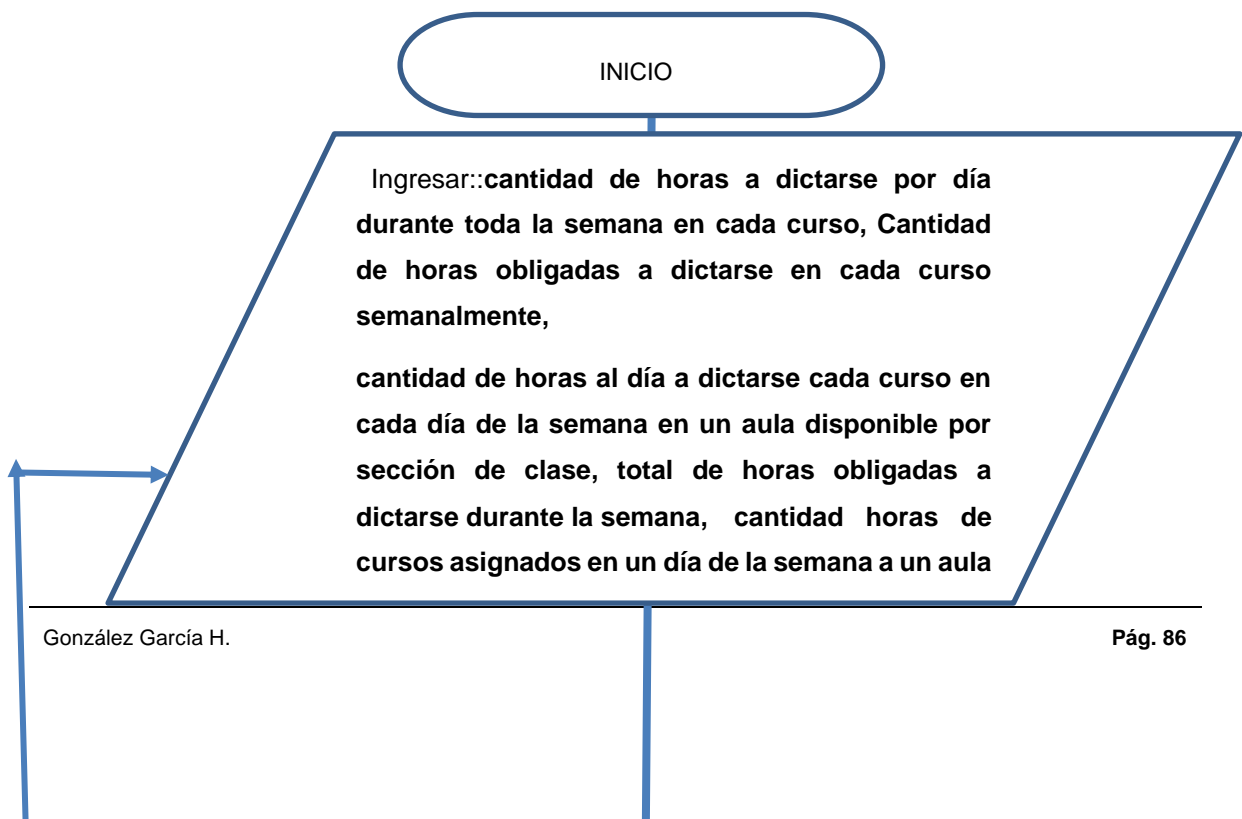
Comunicación	0	0	0	0	0	1	1
Matemática	0	1	0	0	0	0	0
Ciencia y Tecnología	0	0	0	1	0	0	0
Ciencias Sociales	0	0	0	0	0	0	0
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	0	0	0	0	0	0	0
Inglés	0	0	0	0	0	0	0
Educación Religiosa	1	0	1	0	0	0	0
Educación física	0	0	0	0	0	0	0
Arte y cultura	0	0	0	0	0	0	0
Educación para el trabajo	0	0	0	0	1	0	0
Dimensión Personal	0	0	0	0	0	0	0

A3

VIERNES

	H1	H2	H2	H4	H5	H6	H7
Comunicación	0	0	0	0	0	0	0
Matemática	0	0	0	0	0	0	0
Ciencia y Tecnología	0	0	0	0	0	0	0
Ciencias Sociales	0	0	0	0	0	0	0
Desarrollo personal, ciudadanía y cívica	0	0	0	0	0	0	0
Inglés	0	0	1	0	0	0	0
Educación Religiosa	0	0	0	0	0	0	0
Educación física	1	1	0	0	0	0	0
Arte y cultura	0	0	0	1	1	0	0
Educación para el trabajo	0	0	0	0	0	0	0
Dimensión Personal	0	0	0	0	0	1	1

Anexo 31 Diagrama de Flujo asignación de cursos a Días y Aula



Función Objetivo:

Sumatoria de **cantidad de horas a dictarse durante toda la semana**

Limitante de horas a cumplir cada curso en la semana(variables):

Sumatoria de **cantidad de horas a dictarse por día durante toda la semana en cada curso** \leq **Cantidad de horas obligadas a dictarse en cada curso semanalmente**

Limitante de horas obligadas a dictarse durante la semana (filas de la matriz):

Sumatoria de **cantidad de horas al día a dictarse cada curso en cada día de la semana en un aula disponible por sección de clase** \leq **total de horas obligadas a dictarse durante la semana**

β

α

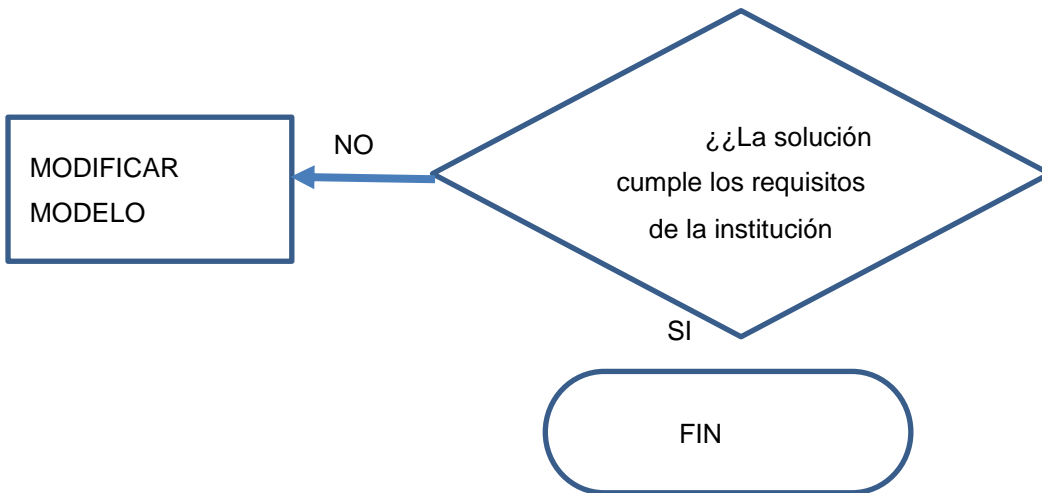
β

α

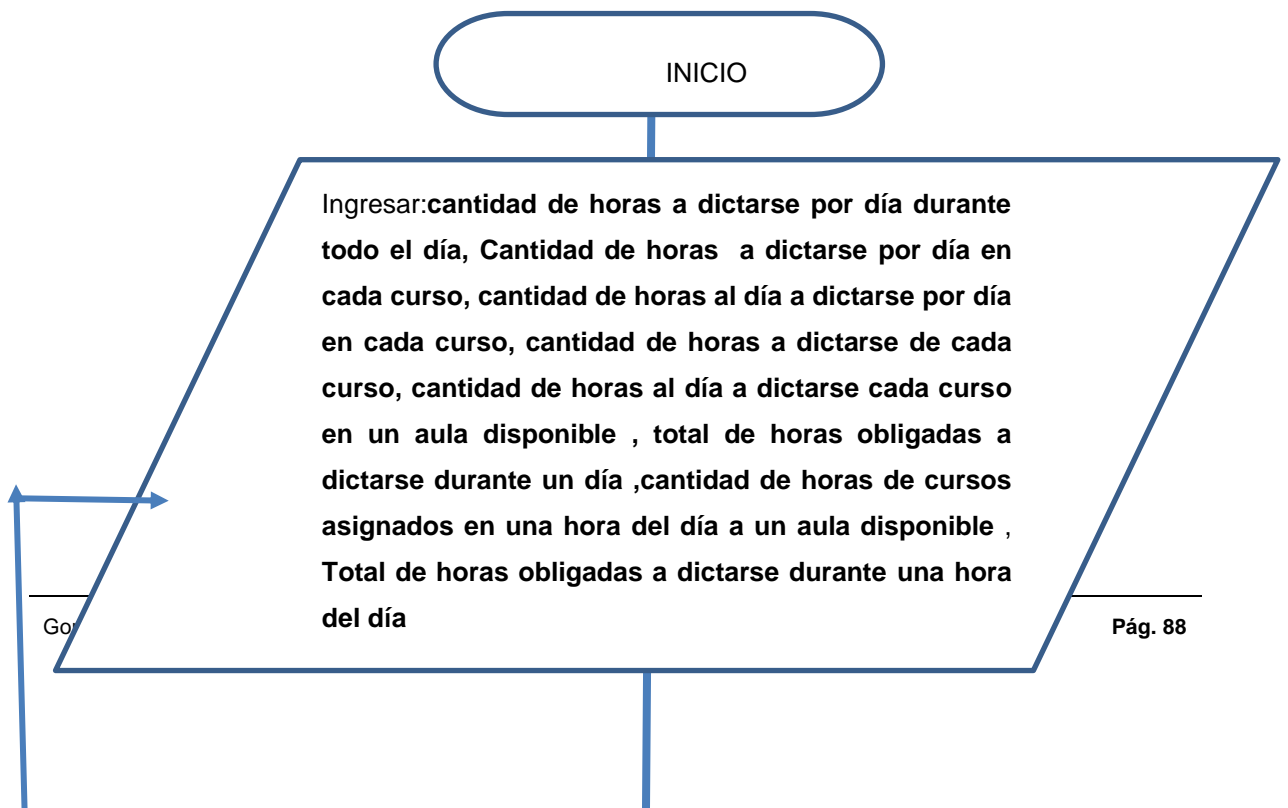
Limitante de total de horas obligadas a dictarse durante un día (Columna de la matriz):

Sumatoria de **cantidad horas de cursos asignados en un día de la semana a un aula disponible** = **Total de horas obligadas a dictarse durante un día**

Ingresar Modelo a Solver



Anexo 32 Diagrama de Flujo asignación de cursos a Horas del Días y Aula



Función Objetivo: Sumatoria de **cantidad de horas a dictarse durante todo el día**

Limitante de horas a cumplir cada curso en el día (variables):

Sumatoria de **cantidad de horas a dictarse por día en cada curso** \leq **Cantidad de horas a dictarse de cada curso**

Limitante de horas obligadas a dictarse durante un día (filas de la matriz):

Sumatoria de **cantidad de horas al día a dictarse cada curso en un aula disponible** \leq **total de horas obligadas a dictarse durante un día**

β

α

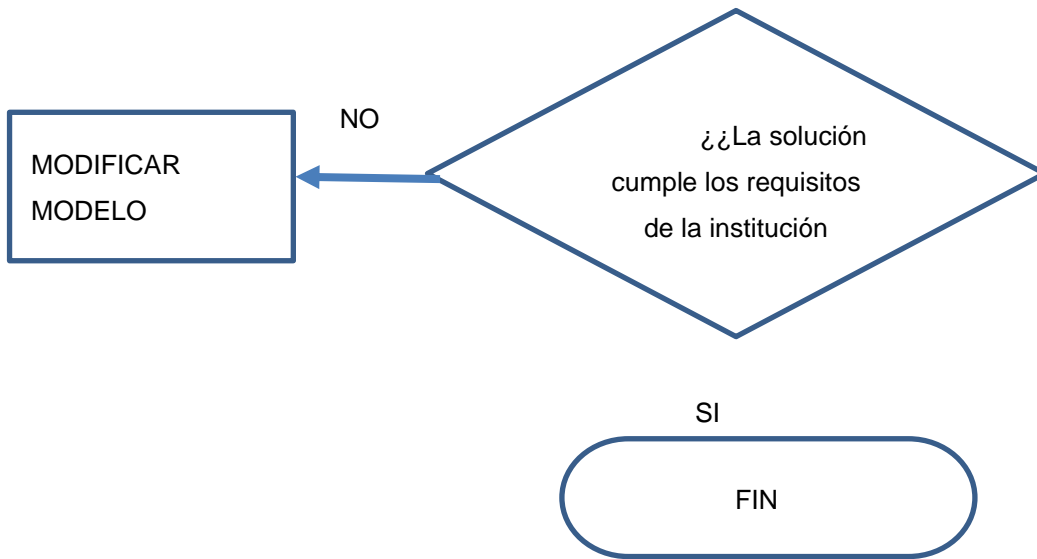
α

β

Limitante de total de horas obligadas a dictarse durante una hora del día (Columna de la matriz):

Sumatoria de **cantidad de horas de cursos asignados en una hora del día a un aula disponible** \leq **Total de horas obligadas a dictarse durante una hora del día**

Ingresar Modelo a Solver



Anexo 33 Capacitación de manejo de programa

