



## 1.1- INTRODUCCIÓN Y PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN

La música es una de las expresiones más fabulosas del ser humano ya que logra transmitir de manera inmediata diferentes sensaciones que otras formas de arte quizás no pueden. La música es un complejo sistema de sonidos, melodías y ritmos que el hombre ha ido descubriendo y elaborando para obtener una infinidad de posibilidades diferentes. Se estima que la música cuenta con gran importancia para el ser humano ya que le permite expresar miedos, alegrías, sentimientos muy profundos de diverso tipo. La música permite canalizar esos sentimientos y hacer que la persona aliviane sus penas o haga crecer su alegría dependiendo del caso.

Tal como sucede con muchas otras formas de expresión cultural, la música es una manera que tiene el ser humano para expresarse y representar a través de sus diferentes sensaciones, ideas, pensamientos. Así, la música es de vital importancia no sólo por su belleza y valor estético (ambos dos elementos de suma relevancia en lo que respecta al acervo cultural de una comunidad o de una civilización), sino también como soporte a partir del cual el ser humano se puede comunicar con otros y también consigo mismo (ya que la música puede ser disfrutada tanto social como individualmente). Otra razón de por qué la música es importante es que la misma es un fenómeno que permite conocer no sólo al individuo o grupo de individuos que la componen sino también al oyente o a las personas que la disfrutan, pudiendo entonces reconocer sus preferencias, su tipo de carácter, su forma de expresión o sus preocupaciones debido a que todos estos elementos se ven plasmados en el estilo musical, en la letra, en la melodía, etc. Así, la música puede ser fácilmente un símbolo cultural que establece estándares no sólo individuales si no también sociales respecto de los grupos que siguen a tal o cual música y que ven en ella representadas sus características más relevantes.

“La música es el arte educativo por excelencia que, por medio del sonido, se inserta en el alma y la forma en virtud”

“Platón”





**Estudiar música si te hace más inteligente.** Según la teoría de Howard Gardner existen múltiples inteligencias, el estudio de la música aumenta la inteligencia musical, pero también influye sobre la inteligencia lógico-matemática, visual y espacial. Aprender ciertos movimientos simples en un instrumento para tocar una canción no nos permite disfrutar de los beneficios de la música. Los verdaderos beneficios se ven reflejados cuando se estudia música en su forma completa. Cuando un músico tiene una partitura en frente, debe interpretar los símbolos y la escritura musical, traducirlos en movimientos corporales, ajustar acciones en milisegundos, y al mismo tiempo estar pendiente no sólo de la técnica corporal y la partitura, sino del ritmo, la intensidad, el timbre y la altura de los sonidos. Este ejercicio es tan completo para el cerebro que no permite distracciones, lo que obliga a la constancia, que se hace agradable con cada hora de estudio ya que los resultados se alcanzan rápidamente.

En el caso de Tarija, la música forma parte esencial en la vida cotidiana, de la identidad del Tarijeño, y existe tanta riqueza musical, que en el actual Instituto de música “Mario Estenssoro” no se da abasto. Muchos tarijeños esperan la oportunidad de poder expresarse a través de la música, a través del don con el que nacieron de poder aprender y ejecutar un instrumento.

El actual Instituto de Música que se encuentra en plena transformación a ser un conservatorio y no cuenta con un edificio propio, por el contrario, se encuentra compartiendo un edificio en el cual funcionan 3 instituciones (Bellas artes, escuela de música regional Pastor Acha, y oficina de las cebritas). Sus salones en que se imparten sus clases, no son adecuados, ni tampoco cuenta con el número de ambientes que un conservatorio exige. Es por eso que se necesita la creación de nuevas instalaciones que cumplan con las demandas actuales.

El presente trabajo muestra una investigación sobre la importancia musical en el desarrollo del niño y adolescente. Presenta una reseña histórica de la música y su aprendizaje, se adentra en el tema de la acústica arquitectónica de salones de clase y salas de conciertos, incluyendo formulas, definiciones y soluciones. Finalmente,





brinda un análisis de instalaciones del actual instituto de música “Mario Estenssoro”, como herramienta para la justificación de la creación de un Conservatorio de música, que ofrezca tecnologías acústicas, un espacio que promueva la educación musical.

## 1.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Instituto de Música “Mario Estenssoro” fue fundada el 2 de abril de 1946 con el nombre de Escuela de Música, por el jefe de Educación Musical y Artística Sr. Luis Felipe Arce quien en ese entonces represento al Ministerio de Educación Tcnl. Jorge Calero, quien explico los alcances y la trascendencia de su creación contribuyendo así al progreso espiritual de Tarija.

Hasta hace 13 años atrás la escuela funcionaba en horario nocturno pero actualmente funciona en horario diurno, ofreciendo turnos por la mañana y tarde en el edificio de bellas artes compartiendo el local con la Escuela Regional “Pastor Achá” y Bellas Artes “José Mujica”.

La poca sensibilidad de Autoridades político-administrativas que tuvieron a su cargo esta responsabilidad, hicieron que esta escuela se encuentre sin local propio al cumplir más de medio siglo de existencia, esto ha dificultado su labor, además de que en su actualidad no se encuentra en buenas condicione, tanto en aulas, ni tampoco se cuenta con instrumentos suficientes, impidiendo un rendimiento óptimo.

La ausencia de un conservatorio superior de música selecta que ofrezca a los ciudadanos de Tarija la oportunidad de estudiar música, en un edificio con amplias instalaciones para los estudiantes, un adecuado personal docente y que además permita la obtención de títulos avalados por el Ministerio de Educación. Provoca malestar para aquellas personas que ven la música como una profesión y no como un pasatiempo.

Se plantea la Creación de un Conservatorio Superior de Música Selecta en la ciudad de Tarija. Dirigido a formar profesionales altamente calificados, capaces de promover acciones culturales que contribuyan al fortalecimiento de los procesos de desarrollo educativo, social, económico, político, cultural y ético que requiere el país.





### 1.2.1.- ENCUESTA SOBRE LA PROBLEMÁTICA

#### RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA SOBRE “LA PROBLEMÁTICA ACTUAL EN LA EDUCACIÓN Y FORMACIÓN MUSICAL”

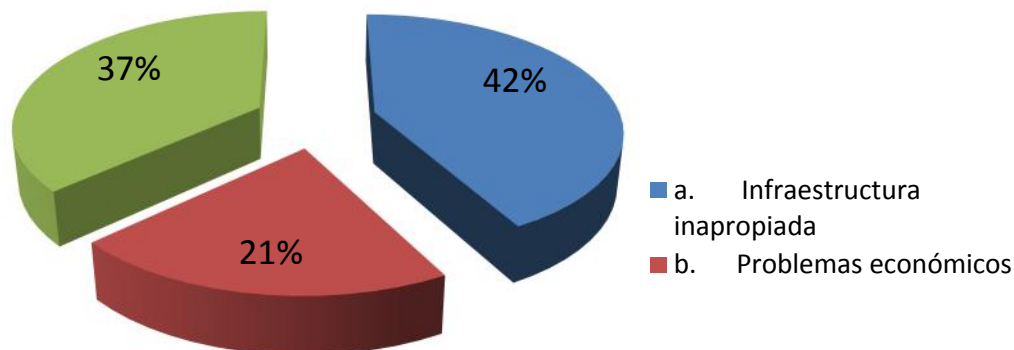


La grafica anterior muestra claramente que del 100% de los encuestados, el 68% indica que la falta de infraestructura es el mayor problema que presentan los actuales institutos de música; le siguen después, cada uno con el 16%, la deserción estudiantil y la falta de personal especializado.



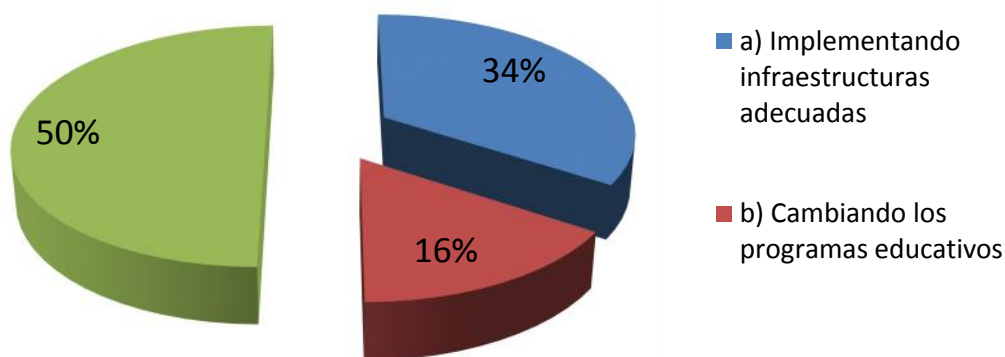


## 2. ¿Cuál cree usted que es el motivo fundamental de la deserción o abandono en los institutos de música?



El 42% de la muestra indica que el abandono se debe a la infraestructura inapropiada de los actuales institutos. Un 37% elige la falta de motivación. El 21% asegura que es por problemas económicos.

## 3. ¿Cómo cree usted que se mejorarían las clases impartidas en los institutos de música?

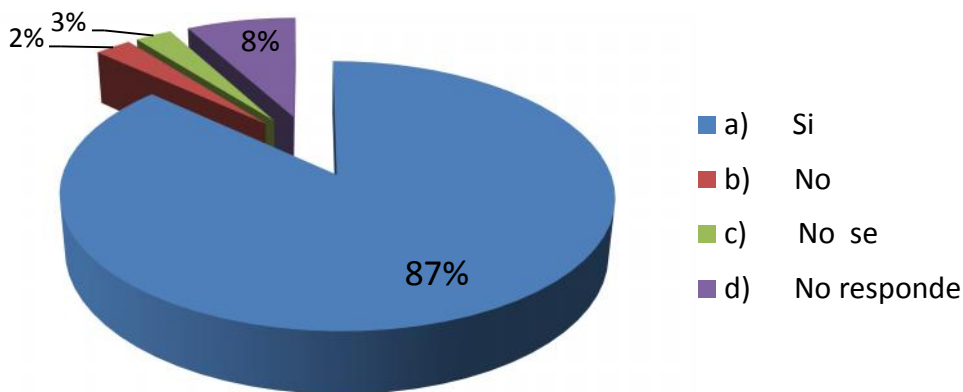


El 50% de los encuestados coinciden en que la concientización a la sociedad es el camino para mejorar las clases impartidas en los institutos. Un 34% asegura que implementando infraestructuras adecuadas se logrará ese cometido.



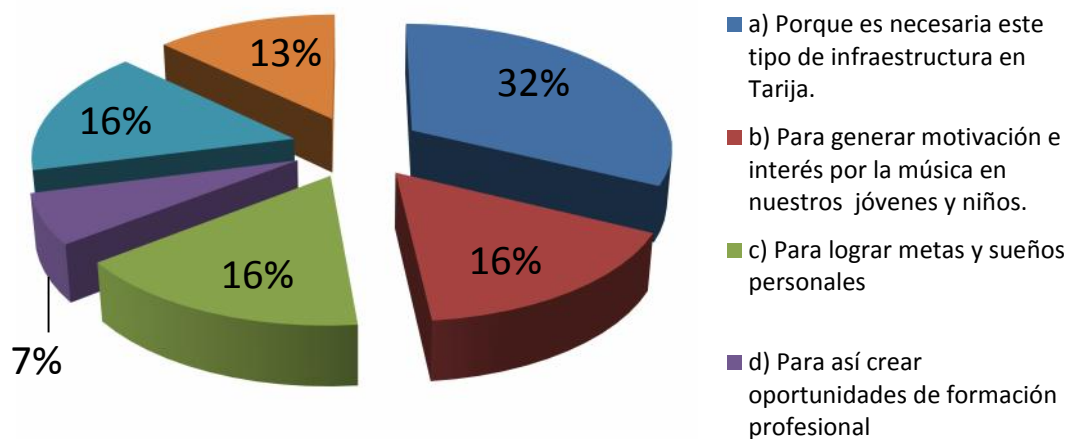


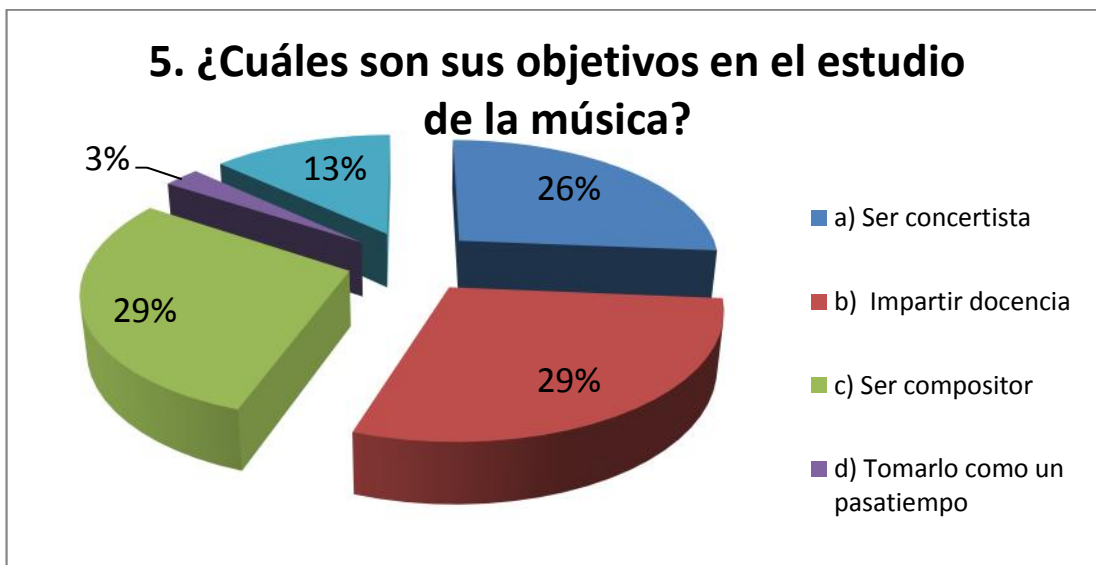
#### 4. ¿Está de acuerdo en que el instituto de música “Mario Estenssoro” pase a ser un Conservatorio superior de música?



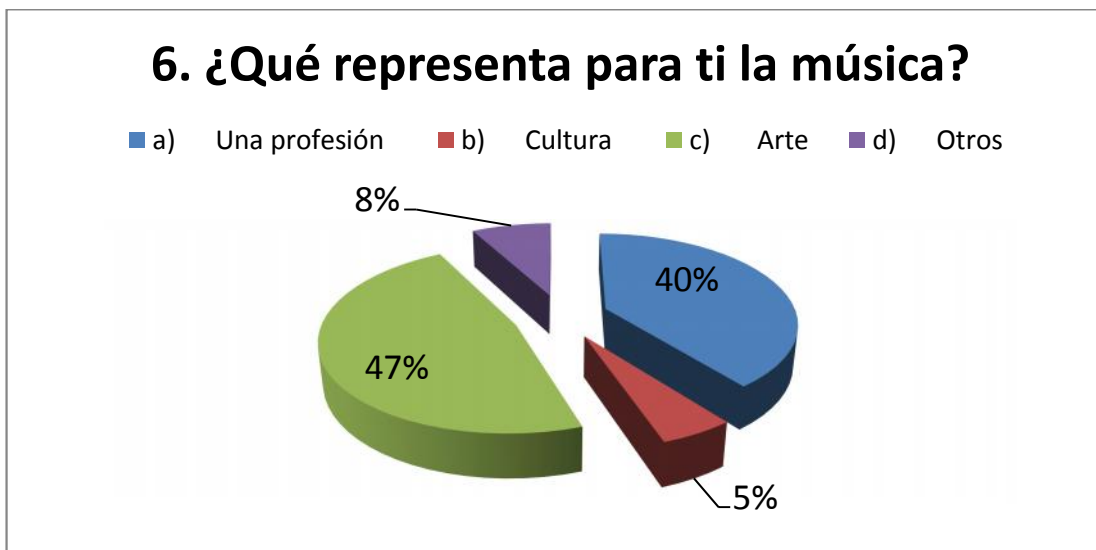
La grafica muestra que el 87% de la población está de acuerdo en que el instituto de música “Mario Estenssoro” pase a ser un Conservatorio superior de música. Justifican que existe esa necesidad de infraestructura (32%).

#### 4.1 Si su respuesta es SÍ, ¿Por qué?





Los estudiantes eligen estudiar música para llegar a ser concertistas (26%), impartir docencia (29%) y/o ser compositores (29%).



Para el 47% de la población, la música les representa ARTE y para el 40% una PROFESIÓN.







### 1.3.- JUSTIFICACIÓN DE LA TEMÁTICA

**1.3.1 RAZON:** debido a los diversos problemas ya mencionados la razón que motiva este estudio es justamente el problema de la falta de un conservatorio que pueda satisfacer las necesidades de las personas que quieren tomar a la música como una profesión, ya que el actual Instituto de música gracias a la nueva ley Avelino Siñani y Elizardo Pérez, se encuentra en plena transformación a convertirse en un Conservatorio y actualmente no cuenta con las instalaciones adecuadas para dicha transformación, lo cual se requiere un espacio nuevo e independiente que pueda satisfacer con las demandas que un Conservatorio exige para la formación profesional de un músico.

### 1.3.2 OPORTUNIDADES

A través del funcionamiento de este conservatorio se pueden estandarizar el manejo de la música, de acuerdo a las características, gustos, preferencias y necesidades de los estudiantes. Se pronostica que los músicos que resulten del conservatorio puedan ejercer su profesión como concertistas, en las diferentes áreas de música que se les ofrece.

Además del beneficio que traerá a la región por medio de la generación de empleos directos e indirectos; se desea con este proyecto estimular la vocación cultural y emprendedora de la región, mejorar el nivel de vida y optimizar el don musical que tienen muchas personas.

### 1.4.- ALCANCES Y DELIMITACION DEL TEMA

El Conservatorio Superior de Música Selecta, en la ciudad de Tarija busca atraer a todas las personas que ven la música como arte que ayuda a enriquecer su nivel cultural y que quieren hacer de ella una profesión, en un instituto con instalaciones adecuadas, profesores experimentados en el tema, con todos los instrumentos musicales necesarios y en un ambiente de estudio acogedor.

La ventaja del servicio es que trae la posibilidad de obtener títulos de tercer nivel al estudiar música Selecta, lo que es nuevo para los Tarijeños, porque así ya o tendrían







que salir al extranjero a estudiar música. El objetivo comercial del proyecto, es el poder lograr una alta demanda, cambiando la percepción que se tiene del estudio profesional de la música.

## 1.5 OBJETIVOS

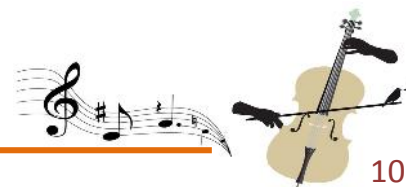
### 1.5.1. Objetivo General

Diseñar un equipamiento que cumpla con todas las necesidades que requiere tanto un alumno como el profesor para una enseñanza adecuada y así se pueda formar integralmente profesionales en música con alto nivel académico y artístico capaces de promover acciones individuales y colectivas, que contribuyan al fortalecimiento de los procesos de desarrollo artístico, cultural y estético que requiere el departamento de Tarija.

### 1.5.2. Objetivos Específicos

- 1.- Analizar los problemas actuales de infraestructura que se presentan en la enseñanza musical para poder determinar las causas y dar solución a las mismas.
- 2.- Investigar sobre nuevas tecnologías acústicas aplicables a una edificación, para poder proponer en el diseño del Conservatorio.
- 3.- Proponer aulas especiales para la enseñanza de instrumentos y corales que brinden un buen funcionamiento.
- 4.- Proponer un teatro con las condiciones acústicas adecuadas, para que el estudiante pueda realizar sus demostraciones del trabajo realizado en el conservatorio.
- 5.- Con el proyecto, incentivar y desarrollar la creatividad musical en los estudiantes e incorporarlos al mercado laboral. Para cambiar la óptica que se tiene actualmente sobre el músico y su desempeño.





## 1.6.- HIPOTESIS

El proceso de Transformación del instituto de música derivará al respectivo proyecto de un conservatorio en busca de una mejor enseñanza en todos los aspectos, es decir virar de una situación insatisfactoria o negativa a otra positiva.

Con el diseño de un conservatorio para la ciudad de Tarija se lograra proyectar el crecimiento educacional y cultural de la Región, para en un futuro subsanar los conflictos que atraviesa el actual instituto de música por falta de edificio propio para poder brindar un mejor rendimiento académico.

## 1.7. ESTUDIO ORGANIZACIONAL

### 1.7.1. MISIÓN

Con el diseño de un nuevo equipamiento, cumplir las necesidades que requiere un conservatorio de alto nivel para formar profesionales de excelencia en música con alto nivel académico y artístico, que puedan desenvolverse en la música Selecta y que sean capaces de contribuir a una cultura musical no desarrollada en nuestra Ciudad.

### 1.7.2. VISIÓN

Convertir al equipamiento en el mejor conservatorio de música del país con la mejor infraestructura y llegar a ser la única entidad que otorgue título de tercer nivel en música selecta.

## 1.8 CONCLUSIONES

De acuerdo a los puntos analizados se observa que la ciudad de Tarija requiere un Conservatorio que cumpla las demandas que la sociedad en general exige para un buen rendimiento del estudiante de música.





## 2.1- CONCEPTUALIZACION DEL TEMA



Un conservatorio (del lat. conservator us) es un establecimiento en el que se imparten clases relacionadas con las artes. Aunque la mayoría se centra en la música, también hay algunos en los que se imparten clases de danza, canto y declamación.

### Primeros conservatorios

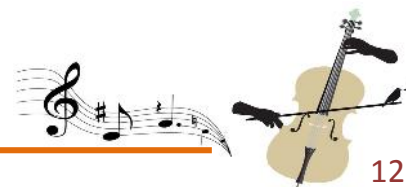
La música occidental tiene sus orígenes en Grecia, donde desempeñó un papel moralizador y pedagógico desde la época en que se escribieron los textos homéricos (siglo X a. C.). Los primeros conservatorios propiamente dichos surgieron en la Edad Media.

## 2.2- ANTECEDENTES HISTORICOS

### 2.2.1.- ORIGEN Y EVOLUCION DE LOS CONSERVATORIOS

Puede resultarnos sorprendente el hecho de que el origen del conservatorio como tal se remonte, por lo menos, a seis siglos antes de nuestro tiempo: nacen en la Italia del Renacimiento, entre los siglos XV y XVI, estrechamente vinculados con la vida de los conventos y los monasterios, como los conservatorios de la Pietà dei Turchini; de los Poveri di Gesù Cristo; de Sant’ Onofrio, y de Santa Maria di Loreto. Sin embargo, como la mayoría eran instituciones destinadas a la caridad pública, próximos a los asilos de pobres, intercambia





*Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.*

bles en sus funciones con los hospicios infantiles del Véneto como los de la Pietà, dei Mendicanti, Giovanni et Paolo, genéricamente se conocieron con el nombre de Ospedale (Hospital).

Estos conservatorios u hospitales atendían preferentemente a niños y jovencitos desamparados por diversos motivos, muchos de ellos huérfanos o abandonados, con el fin de encaminarlos a una vida útil, para lo cual les enseñaban un oficio que les permitiera vivir dignamente, pero también los encauzaban, en la medida que mostraban disposición para ello, al estudio de algún instrumento musical y particularmente del canto, habilitándolos para participar en las funciones religiosas o para integrarse al servicio de reyes, príncipes, nobles o, como quiera que fueran, ‘señores’.<sup>2</sup> La atención también se dirigió, en instituciones paralelas y quizá en menor escala y en años posteriores, a niñas y a jovencitas, e incluso a mujeres desamparadas, constituyendo uno de los primeros espacios de educación formal femenina.<sup>3</sup>

Algunos de estos conservatorios –también hospicios y orfanatorios– lograron tal calidad en la formación musical, fuera con coros o con conjuntos instrumentales, que se transformaron en verdaderas escuelas especializadas, semilleros donde participaban músicos del calibre de Vivaldi y MonteVerdi, para los católicos; de Bach y Mozart, para los protestantes, y aportaron la escuela que daría por resultado el gran arte musical del barroco europeo.

El término conservatorio llegó a significar, finalmente, la función de asistencia social de ‘conservar’ a las poblaciones más jóvenes y desvalidas de los peligros morales propios del abandono y, por extensión de las funciones asumidas por la institución, la ‘conservación’ del legado de la música sacra a través de su enseñanza, de la labor de los copistas, del resguardo físico de los repertorios.

Si analizamos retrospectivamente la vida musical europea podremos explicarnos por qué estas instituciones de beneficencia habían logrado acumular –conservar–, para el siglo XVI, tal capital musical. La Iglesia, una vez fortalecida como institución, durante los siglos de la Edad Media, fue la que estuvo en condiciones de custodiar los bienes culturales de los pueblos; por otra parte, el mundo de la cristiandad se





*Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.*

apropió del espíritu religioso, cuya sensibilidad se nutría de la música sagrada, patrimonio de los monasterios y las catedrales, verdaderos centros de la vida económica y cultural de la época, que competían entre sí por su fastuosidad y poder. Los eclesiásticos poco a poco permitieron que los laicos entraran en sus dominios y compartieran algunas de estas riquezas, como la musical. La fijación de un sistema de escritura musical alrededor del siglo XI, gracias a Guido D’Arezzo, facilitó la transmisión de estos legados entre algunos sectores de la población, ciertamente muy selectos.

Ya para los siglos XVI y XVII, tanto la Reforma religiosa de los protestantes como la Contrarreforma de los católicos, hicieron de la música un instrumento de ‘conversión’; fueron esos años de gran esplendor y producción musical; dieron lugar a verdaderas aportaciones tanto en el terreno de la creación musical propiamente dicha, como en el de canto coral y la ejecución de conjuntos instrumentales, sin obviar la construcción y conservación de instrumentos musicales.

Para entonces, la capilla musical, integrada a las catedrales, sobre todo, era toda una institución musical. El maestro de capilla era una verdadera autoridad: a la vez que dominaba la teoría y la práctica de la música sacra, componía, ejecutaba y asumía la tarea de instruir a niños y jóvenes en estos menesteres, con el propósito de que apoyaran los servicios eclesiásticos. Llegó a darse el caso de que las capillas tuvieran su propio conservatorio musical.

### **Estructura de las enseñanzas de música**

Los alumnos de los actuales conservatorios de música suelen elegir al comienzo de sus estudios una de las siguientes especialidades: acordeón, arpa, clarinete, clave, contrabajo, fagot, flauta de pico, flauta travesera, gaita, guitarra, guitarra flamenca, instrumentos de púa, oboe, percusión, piano, saxofón, trombón, trompa, trompeta, tuba, txistu, viola, viola da gamba, violín, violonchelo.

En España, el Ministerio de Educación y Ciencia organiza las enseñanzas de música de la siguiente forma: enseñanza elemental, enseñanza profesional (antiguo Grado





Medio) y enseñanza superior. Las asignaturas se organizan según la especialidad elegida.

La **Enseñanza Elemental** se estructura en cuatro cursos. Se podrá acceder a la edad mínima de ocho años. En algunos centros por razones de masificación se realiza una prueba de aptitud.

La **Enseñanza Profesional** se estructura en seis cursos. Para acceder, tanto los alumnos que hayan cursado la Enseñanza Elemental como los que no, deberán realizar una prueba de acceso.

La **Enseñanza Superior** se estructura en cuatro años y equivale al título de Licenciado Universitario. Aparecen nuevas especialidades no instrumentales, como composición, dirección de coros y orquestas, musicología, flamencología, etnomusicología o pedagogía del lenguaje y la educación musical. Para acceder al Grado Superior, tanto los alumnos que hayan cursado la enseñanza profesional como los que no deberán realizar una prueba de acceso.

### 2.2.2.- QUE ES LA MUSICA?

La **música** (del griego: "el arte de las musas") es, según la definición tradicional del término, el arte de organizar sensible y lógicamente una combinación coherente de sonidos y silencios utilizando los principios fundamentales de la melodía, la armonía y el ritmo, mediante la intervención de complejos procesos psico-anímicos. El concepto de música ha ido evolucionando desde su origen en la antigua Grecia, en que se reunía sin distinción a la poesía, la música y la danza como arte unitario. Desde hace varias décadas se ha vuelto más compleja la definición de qué es y qué no es la música, ya que destacados compositores, en el marco de diversas experiencias artísticas fronterizas, han realizado obras que, si bien podrían considerarse musicales, expanden los límites de la definición de este arte.

La música, como toda manifestación artística, es un producto cultural. El fin de este arte es suscitar una experiencia estética en el oyente, y expresar sentimientos,





Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.

circunstancias, pensamientos o ideas. La música es un estímulo que afecta el campo perceptivo del individuo; así, el flujo sonoro puede cumplir con variadas funciones (entretenimiento, comunicación, ambientación, etc.).

2.2.3.- DEFINICION DE LA MUSICA

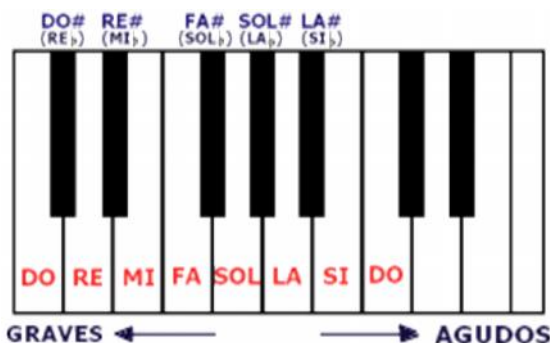


Las definiciones parten desde el seno de las culturas, y así, el sentido de las expresiones musicales se ve afectado por cuestiones psicológicas, sociales, culturales e históricas. De esta forma, surgen múltiples y diversas definiciones que pueden ser válidas en el momento de expresar qué se entienden por música. Ninguna, sin embargo, puede ser considerada como

perfecta o absoluta.

La definición más habitual en los manuales de música se parece bastante a esta: "la música es el arte del bien combinar los sonidos en el tiempo de manera agradable al oído". Esta definición no se detiene a explicar lo que es el arte, y presupone que hay combinaciones "bien hechas" y otras que no lo son, lo que es por lo menos discutible.

2.2.4.- PARAMETROS DEL SONIDO



La música está compuesta por dos elementos básicos: los sonidos y los «silencios».







El sonido es la sensación percibida por el oído al recibir las variaciones de presión generadas por el movimiento vibratorio de los cuerpos sonoros. Se transmite por el medio que los envuelve, que generalmente es el aire de la atmósfera. La ausencia perceptible de sonido es el silencio, aunque es una sensación relativa, ya que el silencio absoluto no se da en la naturaleza.

El sonido tiene cuatro parámetros fundamentales:

- **La altura** es el resultado de la frecuencia que produce un cuerpo sonoro; es decir, de la cantidad de ciclos de las vibraciones por segundo o de hercios (Hz) que se emiten. De acuerdo con esto se pueden definir los sonidos como "graves" y "agudos". Cuanto mayor sea la frecuencia, más agudo (o alto) será el sonido. La longitud de onda es la distancia medida en la dirección de propagación de la onda, entre dos puntos cuyo estado de movimiento es idéntico; es decir, que alcanzan sus máximos y mínimos en el mismo instante.
- **La duración** corresponde al tiempo que duran las vibraciones que producen un sonido. La duración del sonido está relacionada con el ritmo. La duración viene representada en la onda por los segundos que ésta contenga.
- **La intensidad** es la fuerza con la que se produce un sonido; depende de la energía. La intensidad viene representada en una onda por la amplitud.
- **El timbre** es la cualidad que permite distinguir los diferentes instrumentos o voces a pesar de que estén produciendo sonidos con la misma altura, duración e intensidad. Los sonidos que escuchamos son complejos; es decir, son el resultado de un conjunto de sonidos simultáneos (tonos, sobre tonos y armónicos), pero que nosotros percibimos como uno (sonido fundamental). El timbre depende de la cantidad de armónicos o la forma de la onda que tenga un sonido y de la intensidad de cada uno de ellos, a lo cual se lo denomina espectro.





### 2.2.5.- ELEMENTOS DE LA MUSICA

- **La melodía es un conjunto de sonidos** —concebidos dentro de un ámbito sonoro particular— que suenan sucesivamente uno después de otro (concepción horizontal), y que se percibe con identidad y sentido propio. También los silencios forman parte de la estructura de la melodía, poniendo pausas al "discurso melódico".
- **La armonía**, bajo una concepción vertical de la sonoridad, y cuya unidad básica es el acorde, regula la concordancia entre sonidos que suenan simultáneamente y su enlace con sonidos vecinos.
- **La métrica**, se refiere a la pauta de repetición a intervalos regulares, y en ciertas ocasiones irregulares, de sonidos fuertes o débiles y silencios en una composición.
- **El ritmo**, es el resultado final de los elementos anteriores, a veces con variaciones muy notorias, pero en una muy general apreciación se trata de la capacidad de generar contraste en la música, esto es provocado por las diferentes dinámicas, timbres, texturas y sonidos.

### 2.2.6.- MÚSICA CLÁSICA



En sentido popular, la música clásica es la música de tradición «culta». Este término tiene mucha aceptación en los medios escritos, y así lo recoge la Real Academia Española. Es el nombre habitual que recibe la música académica (también llamada música «docta») exclusivamente de Occidente.

En la Historia de la música y la musicología, se llama «música clásica» únicamente a la música del clasicismo (entre 1750 y 1820). Con este sentido, el término música clásica aparece por primera vez en



*Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.*

el *Oxford English Dictionary* en 1836: se refería exclusivamente a las composiciones europeas más destacadas del siglo XVII.

Existe una expresión que abarca casi todos los períodos para definir su época de mayor esplendor: período de la práctica común.

La música académica como una música que requería de mucho virtuosismo aparece en Europa aproximadamente en 1450.

Desde principios del siglo XX, la composición culta (la que tiene una cierta complejidad en notación e instrumentación) comienza a situarse generalmente fuera de la tradición anterior, mediante la composición radicalmente atonal y disonante y otras tendencias opuestas.

### **INTERPRETACIÓN**

Los compositores clásicos aspiran imbuir a su música de una relación muy profunda entre su contenido afectivo (emocional), y los medios con los que lo logra. Muchas de las obras clásicas más elogiadas hacen uso del desarrollo musical, el proceso por el que un germen, idea o motivo musical es repetido en distintos contextos, o alterados de tal manera que la mente del oyente, conscientemente o no, compara las diferentes versiones. Los géneros clásicos de la forma sonata y la fuga emplean rigurosamente formas de desarrollo musical. Generalmente, las obras de música clásica muestran una gran complejidad musical gracias al uso que hace el compositor del desarrollo, modulación (cambios de tonalidad), variación antes que la exacta repetición, frases musicales que no siempre tienen la misma longitud, contrapunto, polifonía y una armonía sofisticada.

### **INSTRUMENTACIÓN**

La música clásica y la música popular también se distinguen por los instrumentos que utilizan. Los instrumentos usados en la práctica común de la música clásica fueron inventados antes de la mitad del siglo XIX (la mayoría mucho antes), y codificados en los siglos XVIII y XIX. Consisten en los instrumentos que encontramos en





la orquesta sinfónica, junto a otros pocos instrumentos solistas (como el piano, el clavicémbalo y el órgano). Los instrumentos electrónicos, como la guitarra eléctrica y el violín eléctrico, juegan un papel predominante en la música popular, pero de hecho no tienen ninguno en la música clásica antes del siglo XX, y sólo aparecen ocasionalmente en la música clásica del siglo XX y siglo XXI. Es importante notar que todos los instrumentos bajos no existían antes del Renacimiento. En la música medieval, los instrumentos estaban divididos en dos categorías: instrumentos fuertes para usar en exteriores o en la Iglesia, e instrumentos más suaves para uso en interiores. La voz humana es también un instrumento musical privilegiado de la música clásica, aunque también es usado en la música popular. Diversos géneros utilizan las voces, solas o bien con acompañamiento instrumental: la ópera, la música coral y el lied.

## HISTORIA DE LA MÚSICA DOCTA

La música clásica surgió tomando elementos de otras tradiciones musicales occidentales, tanto litúrgicas como seculares, por caso la música de la Antigua Grecia o la Música de la Antigua Roma (sobre todo por sus contribuciones teóricas), o la música de la Iglesia católica (principalmente el canto gregoriano).

Los hitos que definieron su rumbo, sin embargo, fue el descubrimiento y posterior desarrollo de la polifonía, así como el posterior desarrollo de la armonía, la revolución musical conocida como el Arts nova y la evolución de la notación musical, además del estudio de la estética musical. Con la era de los descubrimientos que comenzó en el siglo XV y posterior colonialismo, la música clásica llegó a otros continentes y sufrió una síntesis con las tradiciones musicales de los nuevos territorios.

## PERÍODOS HISTÓRICOS

Existe un sistema de división de la historia de la composición de la música clásica en distintos períodos que es ampliamente aceptado.





- **Música renacentista:** Entre 1450 y 1600, hallamos un mayor uso de instrumentos, múltiples líneas melódicas y el uso de los primeros instrumentos graves o bajos.
- **Música barroca:** Entre 1600 y 1750. Surge el uso de tonalidades más complejas, en lugar de la modalidad y el contrapunto. Se popularizan los instrumentos de teclado (el clavicémbalo y el órgano).
- **Música clásica:** Entre 1730 y 1820, fue una era importante que estableció varias de las normas de composición y estructura. El período clásico también está marcado por la desaparición del clavicémbalo y el clavicordio en favor del nuevo piano, que a partir de ese momento se convirtió en el instrumento predominante para la interpretación en teclado y la composición.
- **Música romántica:** Entre 1815 y 1910. Período en que se codificó la práctica, se expandió el papel de la música en la vida cultural y se crearon instituciones para la enseñanza, ejecución y conservación de las obras musicales.
- **Música moderna:** Entre 1905 y 1985. Representó una crisis en los valores de la música clásica y su rol dentro de la vida intelectual, y la extensión de la teoría y la técnica. Algunos teóricos, como Arnold Schoenberg en su ensayo *Brahms, el progresivo*, insisten en que el Modernismo representa una progresión lógica de las tendencias en la composición del siglo XIX. Otros sostienen un punto de vista opuesto, que indica que el modernismo representa el rechazo o la negación del método de composición clásica.
- **Música del siglo XX:** Usado normalmente para describir la amplia variedad de subgéneros posteriores al Romanticismo empleados hasta el año 2000, incluyendo a los posromántico, moderno y posmoderno.
- **Música clásica contemporánea:** El término es utilizado a veces para describir la música compuesta en los últimos años del siglo XX hasta el presente.

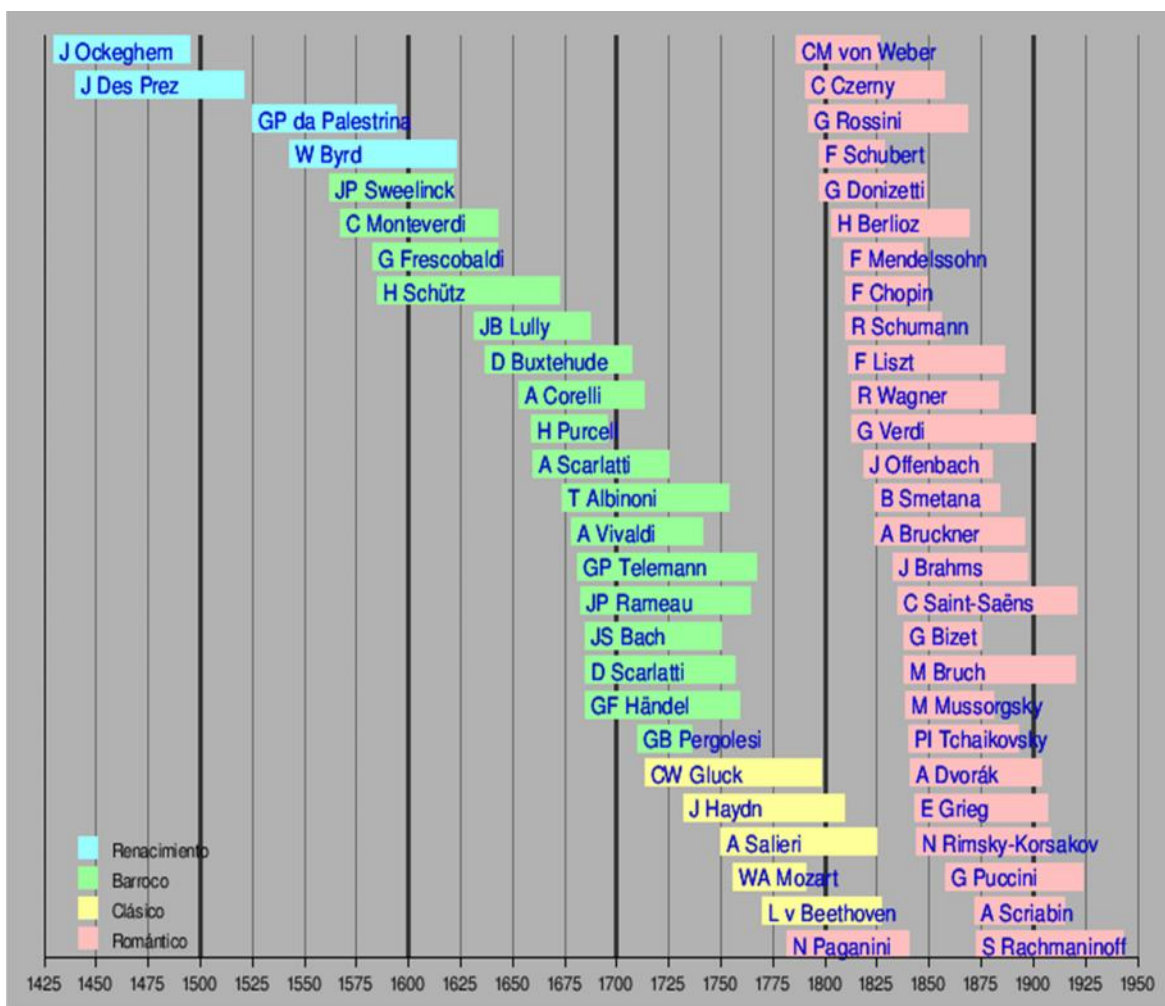




Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.

- El prefijo **neo** suele emplearse para describir a una composición del siglo XX o contemporánea escrita en un género perteneciente a un periodo anterior, como el clásico, romántico o moderno, pero con un lenguaje moderno. Por ejemplo, la *Sinfonía clásica* de Prokofiev que acude a los modelos de la sinfonía del clasicismo de Haydn es considerada una composición *neoclásica*.

El siguiente gráfico muestra una selección de los más famosos compositores de música clásica







### 2.2.7.- ORQUESTAS



La palabra **orquesta** procede del griego *orchestra* y significa *lugar para danzar*.

Esta definición se remonta a alrededor del siglo V a. C., cuando las representaciones se efectuaban en teatros al aire libre, donde en Roma se llamaban anfiteatros. Frente del área principal de actuación había un espacio para los cantantes, bailarines e instrumentos. Este espacio era llamado *orquesta*. Hoy en día, el término se refiere a un conjunto de instrumentos musicales y de los músicos que los tocan o ejecutan.

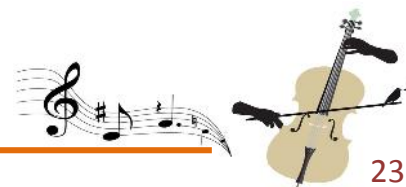
#### TIPOS DE ORQUESTA

Durante este siglo, la orquesta de cámara experimentó un creciente impulso renovada. Hay diferentes tipos de orquestas.

- **Orquesta sinfónica:** La orquesta sinfónica u orquesta filarmónica es una agrupación o conjunto musical de gran tamaño que cuenta con varias familias de instrumentos musicales, como el viento madera, viento metal, percusión y cuerda. Una orquesta sinfónica o filarmónica tiene generalmente más de ochenta músicos en su lista. Sólo en algunos casos llega a tener más de cien, pero el número de músicos empleados en una interpretación particular puede variar según la obra que va a ser ejecutada. El término «orquesta» se deriva de un término griego que







*Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.*

se usaba para nombrar a la zona frente al escenario destinada al coro y significa ‘lugar para danzar’.

- **Orquesta de cámara:** El término orquesta de cámara abarca todo tipo de conjuntos instrumentales, con la única condición de poseer tal tipo de orquesta un tamaño pequeño. Al igual que con la música de cámara, el complemento de «cámara» se refiere al salón en la que se desarrollaban (en su origen los salones de música de los palacios y grandes residencias del siglo XVII). Desde entonces significa «orquesta reducida que cabe en un salón». No tiene una formación concreta de instrumentos.
- **Orquesta joven:** Es aquella en la que los integrantes son estudiantes de la carrera de música en el Conservatorio o en academias privadas. Suele haber una en cada capital de provincia importante o en las regiones. En muchas ocasiones, estas orquestas sirven, para sus miembros, de antesala a una orquesta sinfónica profesional.
- **Orquesta que utiliza una familia de instrumentos:** orquesta de cuerdas, orquesta de vientos, orquesta de metales, orquesta de percusión.
- **Orquesta que utiliza varias familias de instrumentos:** orquesta de viento y percusión (o *banda de música*), orquesta de viento, percusión y algunos instrumentos de cuerda (*obanda sinfónica*).

También se denomina *orquesta* a otros conjuntos instrumentales de música popular, de baile, de jazz, siempre que tengan un número considerable de miembros.

### 2.2.8.- CLASIFICACION DE INSTRUMENTOS

Existen 3 familias básicas: Cuerdas, Percusión y Vientos. Estas se pueden subdividir en nuevas subfamilias:

#### **Instrumentos de viento**

Se caracterizan porque el sonido que emiten se produce por la vibración del aire en el tubo. Lo que les diferencia entre sí es la forma en que consigues que la columna de aire entre en vibración. Nos centraremos en los siguientes grupos:





*Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.*

De madera: como su nombre indica, la mayoría están contruidos en este material. Y decimos la mayoría porque hoy en día algunos se hacen en metal. Están compuestos por un tubo con agujeros que se irá tapando con los dedos o con llaves para emitir distintos sonidos. Estos instrumentos tienen en su interior una lámina muy fina que, cuando la soplas, vibra contra una pared y suena. Pueden tener embocaduras diferentes y esto es lo que provoca que el sonido que producen varíe. Distinguimos entre:

Embocadura de bisel: flauta travesera y flauta dulce.

Embocadura de lengüeta simple: clarinete.

Embocadura de lengüeta doble: oboe y fagot.

De metal: contruidos en metal, producen un sonido mucho más variado. Están compuestos por un tubo de forma cilíndrica que, en algunos casos, se enrolla sobre sí mismo. Son de metal la trompeta, la tuba, el trombón , el corno, el saxofón y la trompa.

**Instrumentos de cuerda**

En este caso no es el aire el que vibra produciendo sonidos, lo que suena es una o varias cuerdas cuando las haces vibrar. Existen diferentes técnicas para producir el sonido, pero nos centraremos en los siguientes grupos:

Frotando las cuerdas: el violín, la viola, el violonchelo y el contrabajo. Todos ellos cuentan con un arco para frotar las cuerdas, siendo éste diferente en cada uno. El del violín, es largo y fino; y el del contrabajo, corto y grueso.

Pulsando las cuerdas: emiten el sonido cuando punteas las cuerdas. Puedes hacerlo con los dedos o con una púa. Cada cuerda suena de manera diferente cuando la pulsas. Piensa en el arpa, la guitarra, la mandolina o el laúd.

Cuerda percutida: en esta familia se encuentra el piano, ya que emerge su soniso al martilleo de las cuerdas.

Casi todos los instrumentos de cuerda cuentan con una caja de resonancia, que sirve para amplificar el sonido y para enriquecer el timbre.





Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.

**Instrumentos de percusión**

En esta ocasión el sonido se produce porque golpeamos un cuerpo sólido que hacemos vibrar y, por lo tanto, suena. Esta familia tiene mucha variedad de timbres que acompañan fácilmente a otros instrumentos musicales.

Los golpes se pueden efectuar con escobillas metálicas, palillos de madera o incluso con las mismas manos.

Se dividen en dos categorías:

*Instrumentos de sonido determinado (Melódicos):* son capaces de dar diferentes notas y el más utilizado es el timbal, que puede contener un pedal mediante el que cambiamos su afinación. Otros instrumentos son el carillón, el xilófono y el metalófono.

*Instrumentos de sonido indeterminado (Rítmicos):* no son capaces de dar ninguna nota precisa, sencillamente emiten un sonido. Ejemplos son la caja, el bombo, los platos y el triángulo.

Su sonoridad contribuye a dar emoción y dramatismo a cualquier pieza musical y suelen tocarse en una orquesta o una banda porque casi no hay composiciones musicales para ellos solos.

FAMILIA FAMILY	INSTRUMENTOS/INSTRUMENTS					
<b>CUERDA STRINGS</b>	 Violín <i>Fiddle</i>	 Viola <i>Viola</i>	 Violonchelo <i>Cello</i>	 Contrabajo <i>Double Bass</i>	 Arpa <i>Harp</i>	 Piano <i>Piano</i>
<b>VIENTO WINDS</b>	Viento madera <b>WOOD WINDS</b>		 Flauta <i>Flute</i>	 Oboe <i>Oboe</i>	 Clarinete <i>Clarinet</i>	 Fagot <i>Basoon</i>
	Viento metal <b>BRASS WINDS</b>		 Trompeta <i>Trumpet</i>	 Trompa <i>Horn</i>	 Trombón <i>Trombone</i>	 Tuba <i>Tuba</i>
<b>PERCUSION DRUMS</b>	 Timbal <i>Kettledrum</i>	 Campanas tubulares <i>Tubular Bells</i>		 Xilófono/ <i>Xylophone</i>	 Triángulo/ <i>Triangle</i>	





## 2.3.- ACUSTICA ARQUITECTONICA

### 2.3.1.- INTRODUCCION

#### EL SONIDO

El sonido en física, es cualquier fenómeno que involucre la propagación en forma de ondas elásticas audibles o casi audibles, generalmente a través de un fluido (u otro medio elástico) que esté generando movimiento vibratorio de un cuerpo. El sonido humanamente audible consiste en ondas sonoras consistentes en oscilaciones de la presión del aire, que son convertidas en ondas mecánicas en el oído humano y percibidas por el cerebro. La propagación del sonido es similar en los fluidos, donde el sonido toma la forma de fluctuaciones de presión. En los cuerpos sólidos la propagación del sonido involucra variaciones del estado tensional del medio.

#### EL DECIBELIO

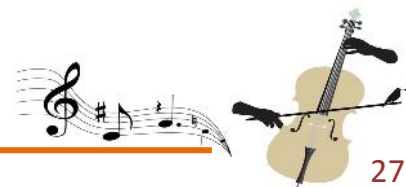
Decibelio es la unidad relativa empleada en Acústica y Telecomunicación para expresar la relación entre dos magnitudes, acústicas o eléctricas, o entre la magnitud que se estudia y una magnitud de referencia.

El decibelio, cuyo símbolo es: dB, es una unidad logarítmica. En realidad el decibelio es un submúltiplo de la verdadera unidad, el belio, que es el logaritmo de la relación entre la magnitud de interés y la de referencia, pero no se utiliza por ser demasiado grande en la práctica, y por eso se utiliza el decibelio, la décima parte de un belio. El belio recibió este nombre en honor de Alexander Graham Bell.

#### LA ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA

La Acústica Arquitectónica estudia los fenómenos vinculados con una propagación adecuada, fiel y funcional del sonido en un recinto, ya sea una sala de concierto o un estudio de grabación. Esto involucra también el problema de la aislación acústica. Las habitaciones o salas dedicadas a una aplicación determinada (por ejemplo para la





grabación de música, para conferencias o para conciertos) deben tener cualidades acústicas adecuadas para dicha aplicación. Por cualidades acústicas de un recinto entendemos una serie de propiedades relacionadas con el comportamiento del sonido en el recinto, entre las cuales se encuentran:

- Las reflexiones tempranas
- La reverberación
- La existencia o no de ecos y resonancias
- La cobertura sonora de las fuentes
- Etc.

La ciencia acústica es una de las que ha dejado menos huellas. La acústica se ha centrado en algunos campos sectoriales poco conectados entre sí (el problema del ruido, la acústica de salas...) ignorando por mucho tiempo aspectos fundamentales como las formas de percibir e interpretar el sonido por parte del hombre. Así, la acústica de salas subordinó por mucho tiempo su saber hacer práctico a las analogías con la óptica geométrica lo que dio lugar a las "salas megáfonos" siguiendo el modelo de Pleyel. Por haber ignorado durante mucho tiempo el fenómeno de la percepción, la acústica física, más preocupada por asegurarse el crédito de la abstracción matemática, ha continuado coexistiendo con creencias casi místicas. Quizás por ello la ciencia acústica no ha disipado en los arquitectos este sabor de oficio de magia que envuelve todavía hoy el campo del sonido.

### 2.3.2.- CUALIDADES ACÚSTICAS DEL SONIDO

Las cuatro cualidades básicas del sonido son: tono, intensidad, timbre y duración.

#### EL TONO

Viene determinado por la frecuencia fundamental de las ondas sonoras (es lo que permite distinguir entre sonidos graves, agudos o medios) medida en ciclos por segundo o hercios (Hz).





Para que los humanos podamos percibir un sonido, éste debe estar comprendido entre el rango de audición de 20 y 20.000 Hz. Por debajo de este rango tenemos los infrasonidos y por encima los ultrasonidos. A esto se le denomina rango de frecuencia audible. Cuanta más edad se tiene, este rango va reduciéndose tanto en graves como en agudos.

## LA INTENSIDAD

Es la cantidad de energía acústica que contiene un sonido. La intensidad viene determinada por la potencia, que a su vez está determinada por la amplitud y nos permite distinguir si el sonido es fuerte o débil

Los sonidos que percibimos deben superar el umbral auditivo (0 dB) y no llegar al umbral de dolor (140 dB). Esta cualidad la medimos con el sonómetro y los resultados se expresan en decibelios (dB) en honor al científico e inventor Alexander Graham Bell.

En música se escriben así: "Pianissimo" (pp) Muy suave, "Piano" (p) suave, "Mezzo Piano" (mp) medio suave, "Mezzo Forte" (mf) medio fuerte, "Forte" (f) fuerte, "Fortissimo" (ff) Muy fuerte.

## EL TIMBRE

Es la cualidad que confiere al sonido los armónicos que acompañan a la frecuencia fundamental. Esta cualidad es la que permite distinguir dos sonidos, por ejemplo, entre la misma nota (tono) con igual intensidad producida por dos instrumentos musicales distintos.

## LA DURACIÓN

Es la cualidad que determina el tiempo de vibración de un objeto. Por ejemplo, podemos escuchar sonidos largos, cortos, muy cortos, etc.





### 2.3.3.- CUALIDADES ACÚSTICAS DEL ESPACIO

#### ECOS

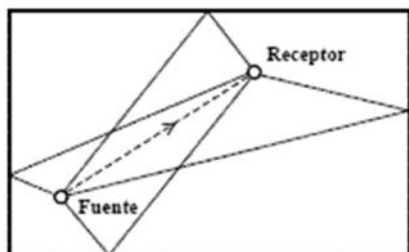
El fenómeno más sencillo que tiene lugar en un ambiente con superficies reflectoras del sonido es el eco, consistente en una única reflexión que retorna al punto donde se encuentra la fuente unos **100 ms** (o más) después de emitido el sonido. Se produce después de un tiempo **t** relacionado con la distancia **d** a la superficie más próxima por la expresión:

$$t=2d/c$$

donde **c** es la velocidad del sonido, es decir **345 m/s**. El factor **2** se debe a que el sonido recorre de ida y de vuelta la distancia entre la fuente sonora y la superficie. De esta fórmula se deduce que para tener un eco la superficie más próxima debe estar a unos **17 m**. Cuando hay dos paredes paralelas algo distantes se puede producir un eco repetitivo

#### REFLEXIONES TEMPRANAS

Cuando la fuente sonora está rodeada por varias superficies (piso, paredes, techo) un oyente recibirá el sonido directo, y además el sonido reflejado en cada pared. Las primeras reflexiones recibidas, que se encuentran bastante separadas en el tiempo, se denominan reflexiones tempranas. Esta situación se ilustra en la siguiente figura:



**Figura:** En línea de puntos, el sonido directo. En líneas llenas, algunas de las primeras reflexiones o **reflexiones tempranas**.







En salas no demasiado grandes, las primeras reflexiones está bastante cerca en el tiempo unas de otras, de manera que no se llegan a percibir como eco.

## AMBIENCIA

La distribución en el tiempo de las reflexiones tempranas crea la sensación de ambiencia, es decir la sensación que permite al oyente identificar auditivamente el espacio en el que se encuentra. Las personas no videntes desarrollan una especial habilidad para interpretar la información espacial contenida en la ambiencia. Arquitectónicamente, el control de la ambiencia se puede lograr mediante un cuidadoso diseño que involucra trazar, sobre un plano de la sala, rayos acústicos similares a los de la figura anterior, medir cuidadosamente sus recorridos, y de allí determinar los tiempos de llegada de las correspondientes reflexiones. Hoy en día este trabajo se realiza con el auxilio de computadoras digitales y programas adecuados

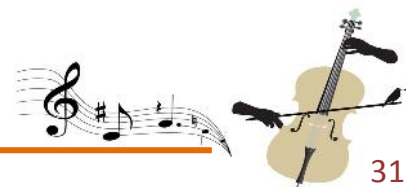
## ABSORCIÓN SONORA

Las superficies de un recinto reflejan sólo parcialmente el sonido que incide sobre ellas; el resto es absorbido. Según el tipo de material o recubrimiento de una pared, ésta podrá absorber más o menos el sonido, lo cual lleva a definir el **coeficiente de absorción sonora**, abreviado con la letra griega  $\alpha$  (alfa), como el cociente entre la energía absorbida y la energía incidente:

$$\alpha = \frac{E_{\text{absorbida}}}{E_{\text{incidente}}}$$

El coeficiente de absorción tiene una gran importancia para el comportamiento acústico de un ambiente, y por esa razón se han medido y tabulado los coeficientes de absorción para varios materiales y objetos. En general, los materiales duros, como el hormigón o el mármol, son muy reflectores y por lo tanto poco absorbentes del sonido, y en cambio los materiales blandos y porosos, como la lana de vidrio, son poco reflectores y por consiguiente muy absorbentes.





## TIEMPO DE REVERBERACIÓN

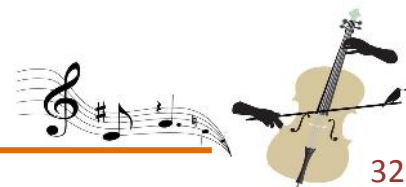
Después del periodo de las reflexiones tempranas, comienzan a aparecer las reflexiones de las reflexiones, y las reflexiones de las reflexiones de las reflexiones, y así sucesivamente, dando origen a una situación muy compleja en la cual las reflexiones se densifican cada vez más. Esta permanencia del sonido aún después de interrumpida la fuente se denomina reverberación.

Ahora bien, en cada reflexión, una parte del sonido es absorbido por la superficie, y otra parte es reflejada. La parte absorbida puede transformarse en minúsculas cantidades de calor, o propagarse a otra habitación vecina, o ambas cosas. La parte reflejada mantiene su carácter de sonido, y viajará dentro del recinto hasta encontrarse con otra superficie, en la cual nuevamente una parte se absorberá y otra parte se reflejará. El proceso continúa así hasta que la mayor parte del sonido sea absorbido, y el sonido reflejado sea ya demasiado débil para ser audible, es decir, se extinga.

Para medir cuánto demora este proceso de extinción del sonido se introduce el concepto de tiempo de reverberación, **T**, técnicamente definido como el tiempo que demora el sonido en bajar **60 dB** por debajo de su nivel inicial (se ha elegido 60 dB porque con esa caída se tiene la sensación de que el sonido se ha extinguido completamente).

El tiempo de reverberación depende de cuán absorbentes sean las superficies de la sala. Así, si las paredes son muy reflectoras (es decir que reflejan la mayor parte del sonido que llega a ellas), se necesitarán muchas reflexiones para que se extinga el sonido, y entonces **T** será grande. Si, en cambio, son muy absorbentes, en cada reflexión se absorberá una proporción muy alta del sonido, por lo tanto en unas pocas reflexiones el sonido será prácticamente inaudible, por lo cual **T** será pequeño. Dado que los materiales duros, como el hormigón o los azulejos, son poco absorbentes del sonido, un ambiente con paredes de este tipo tendrá un tiempo de reverberación largo.





Una sala cubierta con materiales absorbentes como cortinados, alfombras, etc., por el contrario, tendrá un tiempo de reverberación corto.

### TIEMPO DE REVERBERACIÓN ÓPTIMO

Varias investigaciones realizadas evaluando las acústicas de las mejores salas del mundo (según la opinión de las audiencias o usuarios y de expertos) han revelado que para cada finalidad existe un tiempo de reverberación óptimo, que aumenta al aumentar el volumen en  $m^3$  de la sala. En la **Figura** se muestra el resultado de uno de estos estudios. Debe aclararse que **no hay coincidencia** entre los resultados presentados por diversos investigadores, aunque cualitativamente son similares.

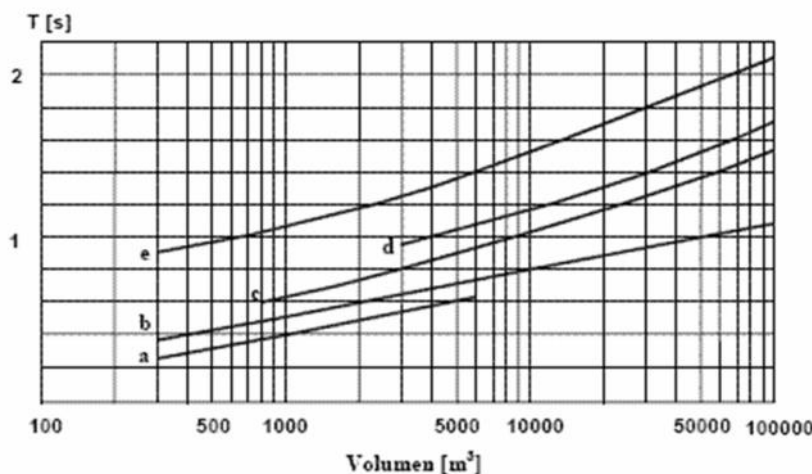


Figura 4.2. Tiempo de reverberación óptimo en función del volumen de una sala (según L. L. Beranek). (a) Estudios de radiodifusión para voz. (b) Salas de conferencias. (c) Estudios de radiodifusión para música. (d) Salas de conciertos. (e) Iglesias.

En general, se observa que la palabra requiere menores tiempos de reverberación que la música, debido a que la parte más significativa de la palabra son las consonantes, que son a la vez débiles y más cortas que las vocales. En consecuencia, con un tiempo de reverberación alto las vocales se prolongan demasiado, enmascarando a las consonantes que les siguen, lo que reduce la inteligibilidad de la palabra. La música, por el contrario, se beneficia con un tiempo de reverberación considerable, ya que





éste permite empalmar mejor los sonidos y disimular pequeñas imperfecciones de ejecución, a la vez que aporta una espacialidad que es deseable en la música.

### CAMPO SONORO DIRECTO Y REVERBERANTE

El campo reverberante permite explicar por qué dentro de una habitación los sonidos se perciben con mayor sonoridad que en un ámbito abierto. En éste último sólo existe el campo directo. En una habitación el sonido se ve reforzado por el campo reverberante, que **acumula la energía sonora que no es absorbida en las reflexiones**. En el descampado, al no haber reflexiones, la energía sonora simplemente se aleja continuamente de la fuente, **sin posibilidad de acumularse**.

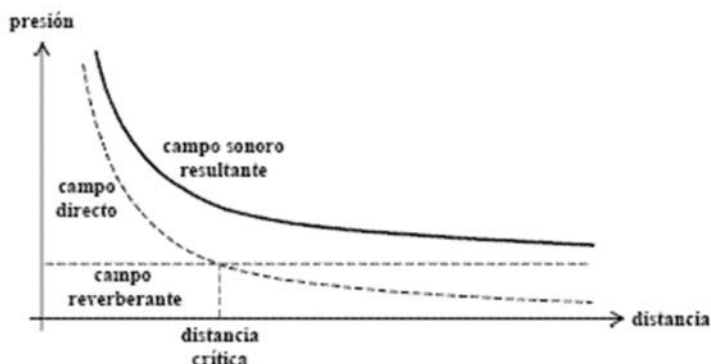


Figura 4.3. Campo directo y campo reverberante. Se indica también la distancia crítica, que limita las regiones donde predomina una u otra componente del campo sonoro.

De la discusión anterior se desprende que el campo reverberante será tanto mayor cuanto más reflectoras del sonido sean las superficies de un ambiente (o, lo que es lo mismo, cuanto menor sea el coeficiente de absorción), ya que en ese caso será, mayor la energía acumulada. Como también el tiempo de reverberación aumenta cuando aumenta la reflexión, resulta que **a mayor tiempo de reverberación, mayor campo reverberante**. Esto explica por qué en los ambientes con paredes duras, como los gimnasios, a igualdad de la fuente el nivel sonoro es tan alto. A esto se agrega el hecho de que el campo reverberante tiende a enmascarar el habla, por lo que la gente inconscientemente sube la voz para aumentar el campo directo, y poder comunicarse





por lo menos con las personas más próximas. Esto a su vez incrementa el campo reverberante, pues significa más energía sonora para acumular en el ambiente.

## RESONANCIAS

En las salas pequeñas, aparece un tercer elemento que incide en la calidad acústica, que son las resonancias o **modos normales de vibración**. Esto sucede como consecuencia de las reflexiones sucesivas en paredes opuestas. Si en una habitación se genera una onda sonora que viaja perpendicularmente a dos paredes enfrentadas, al reflejarse en una de ellas lo hará también perpendicularmente, de modo que volverá sobre sí misma y posteriormente se reflejará en la pared opuesta. Así, se generará lo que se denomina una **onda estacionaria**, es decir una onda que va y vuelve una y otra vez entre las dos paredes. Esta onda es, de hecho, una onda sonora que se escuchará precisamente como un sonido. Si la distancia entre las dos paredes es **L**, la longitud de tal onda es **2\*L**, y por consiguiente deberá cumplirse que:

$$2*L = c/f$$

Donde **c** es la velocidad del sonido (**345 m/s**) y **f** la frecuencia del sonido resultante. De aquí se puede obtener la frecuencia, que resulta ser:

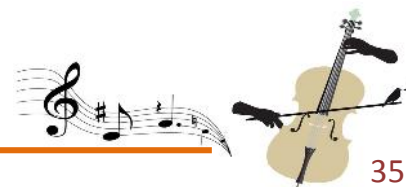
$$f = c/2*L$$

Como ejemplo, supongamos que las paredes distan unos **3 m** entre sí. Entonces:

$$f = 345/2*3 = 57,5 \text{ Hz}$$

*¿Qué consecuencias tiene esto para las condiciones acústicas del recinto?* Las resonancias se ponen de manifiesto cuando aparece un sonido de igual o similar frecuencia. Por ejemplo, si un bajo ejecuta esta nota, la acústica de la habitación parecerá, amplificar dicho sonido, en desmedro de los otros sonidos. A esto se agrega que para las frecuencias de resonancia el tiempo de reverberación es mucho más





prolongado, por lo cual dicha nota se prolongará más que las otras. Esto se considera un defecto acústico importante. Entre las posibles soluciones, están:

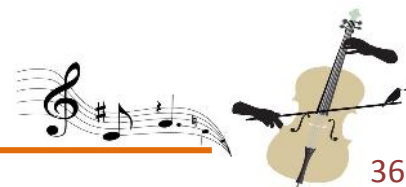
- Evitar las superficies paralelas, que favorecen las resonancias
- Agregar absorción acústica que reduzca el tiempo de reverberación
- Ecuilibrar el sistema de sonido de modo de atenuar las frecuencias próximas a la resonancia o resaltar las otras frecuencias

Las resonancias rellenan el espectro musical, lo cual favorece el canto solista, es decir las melodías sencillas y no demasiado rápidas. Por ese motivo resulta agradable cantar en el baño (especialmente para la voz masculina). Es un ambiente pequeño, y por lo tanto con resonancias notorias. Sin embargo, desde el punto de vista de la escucha de la música, no resulta tan agradable, porque distorsiona lo que se quiere escuchar. Otra consecuencia de las resonancias es que la **difusión** del sonido no es satisfactoria, es decir que la distribución espacial del mismo no es uniforme: en algunos puntos el nivel sonoro es mucho mayor que en otros, siendo la diferencia mayor que la atribuible al campo directo

A medida que crece el tamaño de una habitación, las resonancias tienden a estar cada vez más próximas entre sí, y se transforman en reverberación, mejorando también la difusión. Lo mismo sucede cuando la forma de la sala es irregular. En el diseño de pequeñas salas o estudios de grabación o ensayo es primordial prestar atención a los problemas de difusión y de resonancias. Las siguientes son algunas recomendaciones:

- Evitar las simetrías. Si la habitación tiene forma rectangular, las aristas deberían ser todas de diferente longitud (la forma cúbica de algunas habitaciones es particularmente deficiente desde el punto de vista acústico). Algunas proporciones satisfactorias son **1 : 1,14 : 1,39**, **1 : 1,28 : 1,54** y **1 : 1,6 : 2,23**.
- Si es posible, evitar los paralelismos. Esto puede lograrse inclinando una o dos paredes, e inclusive el cielorraso.





- En casos severos, recubrir con material absorbente una de cada par de paredes paralelas, o mejor aún (aunque es una solución más costosa), colocar algunas baldosas difusoras disponibles comercialmente (por ejemplo las RPG).

### 2.3.4.- MATERIALES EN ARQUITECTURA ACUSTICA

#### MATERIALES ABSORBENTES EN ARQUITECTURA ACÚSTICA

Los materiales de construcción y los revestimientos tienen propiedades absorbentes muy variables. A menudo es necesario, tanto en salas de espectáculo como en estudios de grabación y monitoreo realizar tratamientos específicos para optimizar las condiciones acústicas. Ello se logra con materiales absorbentes acústicos, es decir materiales especialmente formulados para tener una elevada absorción sonora.

Existen varios tipos de materiales de esta clase. El más económico es la lana de vidrio, que se presenta en dos formas: como fieltro, y como panel rígido. La absorción aumenta con el espesor, y también con la densidad. Permite absorciones sonoras muy altas. El inconveniente es que debe ser separada del ambiente acústico mediante paneles protectores cuya finalidad es doble: proteger la lana de vidrio de las personas, y a las personas de la lana de vidrio (ya que las partículas que se podrían desprender no sólo lastiman la piel sino que al ser respiradas se acumulan irreversiblemente en los pulmones, con el consecuente peligro para la salud). Los protectores son en general planchas perforadas de Eucatex u otros materiales celulósicos. Es de destacar que salvo las planchas perforadas de gran espesor, no tienen efecto propio en la absorción, por lo tanto las planchas perforadas aplicadas directamente sobre la pared son poco efectivas.

En la **Tabla** se dan los valores de  $\alpha$  para varios materiales típicos de construcción, objetos y personas (ya que las personas también absorben el sonido). Se proporcionan para varias frecuencias, ya que  $\alpha$  depende bastante de la frecuencia. En general la absorción aumenta con la frecuencia, debido a que para frecuencias altas la longitud







de onda es pequeña y entonces las irregularidades de la superficie o el propio espesor del material son más comparables con la longitud de onda. En algunos casos, sin embargo, algún fenómeno de resonancia entre el material y la pared puede mejorar la absorción en bajas frecuencias.

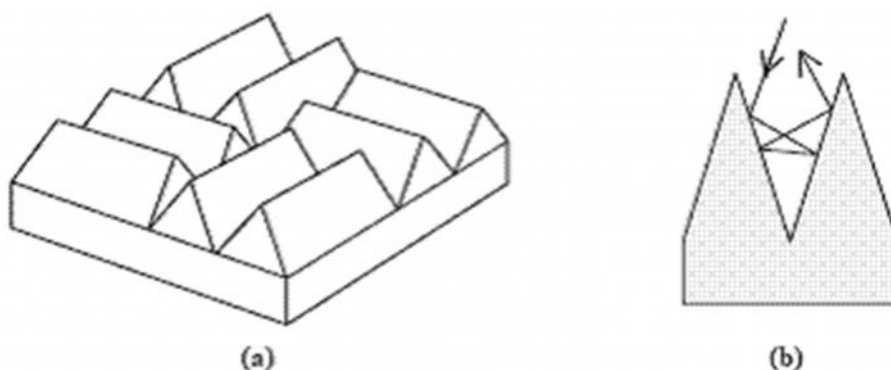
Tabla 4.1. Coeficientes de absorción de diversos materiales en función de la frecuencia (según varias fuentes). Los valores no suministrados no estaban disponibles.

Material	Coeficiente de absorción $\alpha$ a la frecuencia					
	125	250	500	1.000	2.000	4.000
Hormigón sin pintar	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04
Hormigón pintado	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
Ladrillo visto sin pintar	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05
Ladrillo visto pintado	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
Revoque de cal y arena	0,04	0,05	0,06	0,08	0,04	0,06
Placa de veso (Durlock) 12 mm a 10 cm	0,29	0,10	0,05	0,04	0,07	0,09
Yeso sobre metal desplegado	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,03
Mármol o azulejo	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
Madera en paneles (a 5 cm de la pared)	0,30	0,25	0,20	0,17	0,15	0,10
Madera aglomerada en panel	0,47	0,52	0,50	0,55	0,58	0,63
Parquet	0,04	0,04	0,07	0,06	0,06	0,07
Parquet sobre asfalto	0,05	0,03	0,06	0,09	0,10	0,22
Parquet sobre listones	0,20	0,15	0,12	0,10	0,10	0,07
Alfombra de goma 0,5 cm	0,04	0,04	0,08	0,12	0,03	0,10
Alfombra de lana 1,2 kg/m <sup>2</sup>	0,10	0,16	0,11	0,30	0,50	0,47
Alfombra de lana 2,3 kg/m <sup>2</sup>	0,17	0,18	0,21	0,50	0,63	0,83
Cortina 338 g/m <sup>2</sup>	0,03	0,04	0,11	0,17	0,24	0,35
Cortina 475 g/m <sup>2</sup> fruncida al 50%	0,07	0,31	0,49	0,75	0,70	0,60
Espuma de poliuretano (Fonac) 35 mm	0,11	0,14	0,36	0,82	0,90	0,97
Espuma de poliuretano (Fonac) 50 mm	0,15	0,25	0,50	0,94	0,92	0,99
Espuma de poliuretano (Fonac) 75 mm	0,17	0,44	0,99	1,03	1,00	1,03
Espuma de poliuretano (Sonex) 35 mm	0,06	0,20	0,45	0,71	0,95	0,89
Espuma de poliuretano (Sonex) 50 mm	0,07	0,32	0,72	0,88	0,97	1,01
Espuma de poliuretano (Sonex) 75 mm	0,13	0,53	0,90	1,07	1,07	1,00
Lana de vidrio (fieltro 14 kg/m <sup>3</sup> ) 25 mm	0,15	0,25	0,40	0,50	0,65	0,70
Lana de vidrio (fieltro 14 kg/m <sup>3</sup> ) 50 mm	0,25	0,45	0,70	0,80	0,85	0,85
Lana de vidrio (panel 35 kg/m <sup>3</sup> ) 25 mm	0,20	0,40	0,80	0,90	1,00	1,00
Lana de vidrio (panel 35 kg/m <sup>3</sup> ) 50 mm	0,30	0,75	1,00	1,00	1,00	1,00
Ventana abierta	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Vidrio	0,03	0,02	0,02	0,01	0,07	0,04
Panel cielorraso Spanacustic (Manville) 19 mm	–	0,80	0,71	0,86	0,68	–
Panel cielorraso Acustidom (Manville) 4 mm	–	0,72	0,61	0,68	0,79	–
Panel cielorraso Prismatic (Manville) 4 mm	–	0,70	0,61	0,70	0,78	–
Panel cielorraso Profil (Manville) 4 mm	–	0,72	0,62	0,69	0,78	–
Panel cielorraso fisurado Auratone (USG) <sup>5/8"</sup>	0,34	0,36	0,71	0,85	0,68	0,64
Panel cielorraso fisurado Cortega (AWI) <sup>7/8"</sup>	0,31	0,32	0,51	0,72	0,74	0,77
Asiento de madera (0,8 m <sup>2</sup> /asiento)	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08
Asiento tapizado grueso (0,8 m <sup>2</sup> /asiento)	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
Personas en asiento de madera (0,8 m <sup>2</sup> /persona)	0,34	0,39	0,44	0,54	0,56	0,56
Personas en asiento tapizado (0,8 m <sup>2</sup> /persona)	0,53	0,51	0,51	0,56	0,56	0,59
Personas de pie (0,8 m <sup>2</sup> /persona)	0,25	0,44	0,59	0,56	0,62	0,50



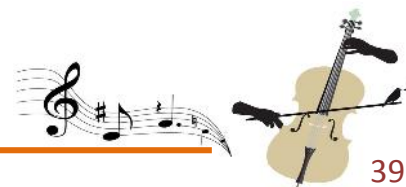
*Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.*

Otro tipo de material son las espumas de poliuretano (poliéster uretano, y poliéster uretano) o de melamina. Son materiales que se fabrican facetados en forma de cuñas anecoicas. Esta estructura superficial se comporta como una trampa de sonido, ya que el sonido que incide sobre la superficie de una cuña se refleja varias veces en esa cuña y en la contigua. El resultado es un aumento de la superficie efectiva de tres veces o más (**Figura**).



**Figura 4.4.** (a) Una muestra de material absorbente a base de espumas poliuretánicas con terminación superficial en cuñas anecoicas. (b) Mecanismo por el cual las cuñas anecoicas logran gran absorción sonora.

Para tratamiento acústico de cielorrasos se pueden emplear plafones fonoabsorbentes basados en fibras minerales (basalto), fibra de vidrio, fibras celulósicas, corcho, etc. con diversas terminaciones superficiales de fantasía. En general se instalan suspendidas por medio de bastidores a cierta distancia de la losa. Cuanto mayor es la separación, mejor es la absorción resultante, sobre todo si se intercala algo de lana de vidrio. Es necesario efectuar aquí dos advertencias. La primera se refiere al poliestireno expandido (telgopor). Si bien es un excelente aislante térmico, sus características acústicas son muy pobres, contrariamente a lo que mucha gente supone, y por lo tanto no debería utilizarse en aplicaciones en las que la absorción o la aislación acústica sean críticas. La segunda advertencia es con respecto a la costumbre de recubrir los cielorrasos con cajas de huevos, bajo la creencia de que son



buenos absorbentes del sonido. En realidad no son efectivas para esta aplicación, debido a que carecen de la porosidad y el volumen necesarios. Tal vez la confusión se origine en la semejanza que presentan con las cuñas anecoicas. No son recomendables para ninguna aplicación acústica seria. El tratamiento de pisos se realiza normalmente con alfombras, las cuales son más efectivas si se colocan sobre bajo alfombras porosos de fibra vegetal (arpillera, yute) o poliéster. El efecto de las alfombras no se reduce a absorber el sonido, sino que atenúan los ruidos de pisadas u objetos que caen o rozan el suelo (por ejemplo, cables de micrófonos). A igual estructura, la absorción de una alfombra aumenta con el espesor. El tipo de fibra constitutiva de una alfombra (lana, nylon) no afecta significativamente a su coeficiente de absorción.

Por último, los cortinados también pueden aprovecharse como absorbentes sonoros, especialmente cuando forman parte del diseño arquitectónico con algún fin estético o funcional. Hay que tener en cuenta que a mayor separación de la pared, mayor efectividad en la absorción. También es importante la porosidad, ya que una cortina plástica impermeable no tiene propiedades absorbentes. Por el contrario, una cortina de tela gruesa, de terciopelo, etc., será bastante absorbente. La absorción también aumenta con el plegado, fruncido o drapeado, es decir la relación entre el área efectivamente ocupada por la cortina y el área de la cortina estirada. Una cortina fruncida al **50%** puede llegar casi a duplicar su coeficiente de absorción.

Una aplicación interesante de las cortinas es la obtención de una acústica variable. Para ello se coloca una cortina frente a una pared relativamente reflectora. Al correr la cortina se va descubriendo la pared, y el conjunto se vuelve menos absorbente.

## MATERIALES AISLANTES EN ARQUITECTURA ACÚSTICA

Aislar acústicamente un recinto significa impedir que los sonidos generados dentro del mismo trasciendan hacia el exterior y, recíprocamente, que los ruidos externos se perciban desde su interior.





La **aislación acústica** (o **aislación sonora**) es muy importante en todo lo que tenga que ver con sonido profesional. Si el recinto es una sala de concierto o de espectáculos en la cual se ejecuta o propaga música a alto nivel sonoro, es preciso evitar que los sonidos trasciendan convirtiéndose en ruidos molestos al vecindario. Si se trata de una sala de grabación o un estudio radiofónico, cualquier ruido proveniente del exterior contaminará el sonido que se desea difundir o grabar, en desmedro de su calidad, lo cual también debe evitarse.

En una primera aproximación al problema, podemos observar que la aislación sonora se logra interponiendo una pared o tabique entre la fuente sonora y el receptor. La aislación es tanto mayor cuanto mayor sea la densidad superficial ( $\text{kg/m}^2$ ) del tabique y cuanto mayor sea la frecuencia del sonido. Esta es la razón por la cual las paredes gruesas (y por lo tanto pesadas) ofrecen mayor aislación que las delgadas. También explica por qué de la música del vecino se escucha mucho más la base rítmica de la percusión grave (baja frecuencia) que las melodías, por lo general más agudas (alta frecuencia). Un análisis más detallado indica que es posible obtener una mayor aislación acústica por medio de tabiques dobles, o, más generalmente, múltiples. En otras palabras, dada una cantidad de material (por ejemplo **20 cm** de espesor de hormigón) podemos sacarle mayor provecho si lo dividimos en dos partes (en este caso dos paredes de  $b <= \frac{1}{2} b$  cada una) y lo separamos con un espacio de aire. Si el espacio de aire se rellena con algún material absorbente (típicamente, lana de vidrio), el resultado es una aislación todavía mayor.

Este tipo de estructura se utiliza mucho con placas de roca de yeso (Durlock, Placo, Pladur). Estas placas están formadas por yeso recubierto a ambos lados por celulosa (cartón). El espesor es, normalmente, unos **12 mm**, y se suelen usar de a **2** separadas **50, 70 ó 90 mm** mediante perfiles de chapa. El espacio entre ambas placas se rellena con lana de vidrio (**Figura**). La aislación que se logra es sorprendente para el espesor y el peso total. Se puede obtener mayor aislación aún utilizando dos placas de roca de yeso de cada lado, y montándolas sobre perfiles independientes para evitar las





conexiones rígidas propensas a transmitir las vibraciones (estructura alternada, **Figura**).

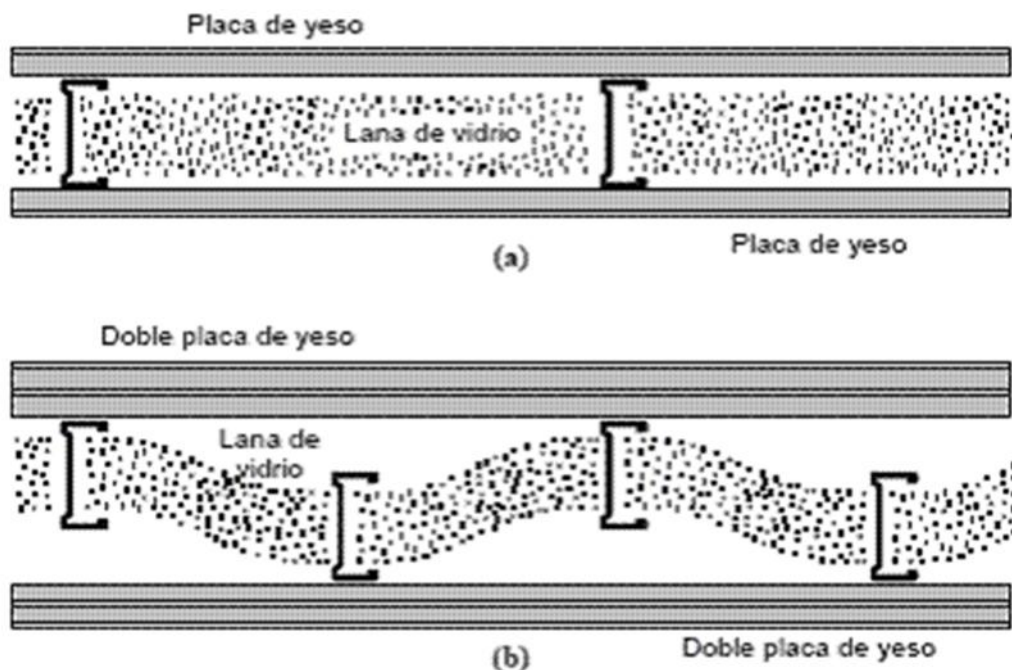


Figura 4.5. (a) Vista superior en corte de un montaje de placas de roca de yeso con estructura formada por perfiles de chapa. (b) Estructura alternada sin conexión rígida. Notar la diferencia de espesores a uno y otro lado de la pared.

También se utiliza el concepto de tabique doble para construir ventanas de gran aislación sonora, como las peceras que separan la sala de control de la sala de grabación de los estudios. En este caso se utilizan dos hojas de vidrio grueso de distintos espesores (por ejemplo **6 mm** y **8 mm**), fijados al marco mediante masillas no endurecibles de silicona. En los bordes interiores (en forma más o menos oculta) se coloca material absorbente, como lana de vidrio o espuma de poliuretano. Para evitar que por diferencias de temperatura se produzcan condensaciones por dentro, lo cual empañaría los vidrios, se colocan gránulos de **sílica gel**, un poderoso deshumectante. En la **Figura** se muestra la estructura de una ventana de este tipo.

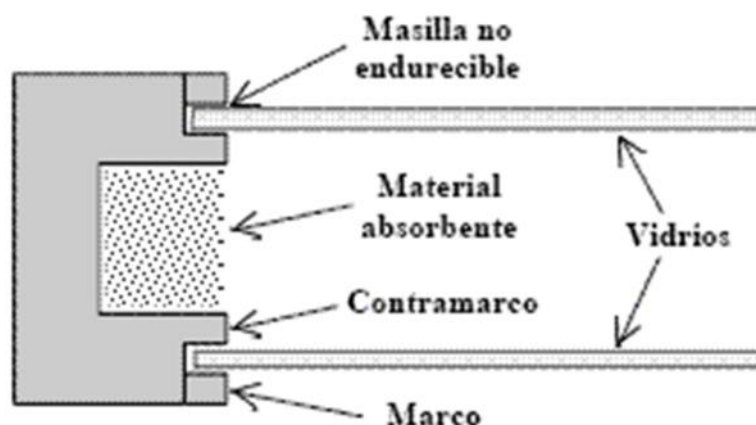


Figura 4.6. Corte según un plano horizontal de una ventana de doble vidrio. Obsérvese el diferente espesor de los vidrios.

Para catalogar la aislación sonora de diferentes materiales y estructuras se usan dos parámetros: la **pérdida de transmisión, PT**, y la **clase de transmisión sonora, STC** (Estados Unidos), o el **índice de reducción acústica, RW** (Europa y Argentina). La **pérdida de transmisión, PT**, es un parámetro expresado en **dB** que depende de la frecuencia e indica en cuánto se atenúa la energía sonora incidente al atravesar el tabique. Así, una pérdida de transmisión de **40 dB** significa que la energía sonora que pasa al otro lado es **40 dB** menor que la incidente.

Obsérvese que se está hablando de la energía sonora, que no es lo mismo que la presión sonora. Si un tabique tiene **PT = 40 dB**, y del lado de la fuente hay un nivel de presión sonora de **90 dB**, no es válido afirmar que del otro lado hay **90 dB - 40 dB**, es decir **50 dB**. Puede haber menos o más de **50 dB**, según las circunstancias. Por ejemplo, si el lado receptor es muy reverberante, habrá más de **50 dB**; y si el tabique es muy pequeño, por ejemplo una pequeña ventanilla en el medio de una pared muy gruesa, entonces del lado receptor habrá probablemente menos de **50 dB**.



Tabla 4.2. Pérdida de transmisión de diversos materiales en función de la frecuencia, y clase de transmisión sonora (según varias fuentes).

Material o estructura	STC	PT a la frecuencia					
		125	250	500	1000	2000	4000
Hormigón (90 mm)	37	30	30	37	35	38	41
Hormigón (140 mm)	45	30	34	41	48	56	55
Hormigón (190 mm)	53	37	46	46	54	59	60
Hormigón (290 mm)	50	33	41	45	51	57	61
Hormigón (90 mm) + aire (25 mm) + fibra de vidrio (65 mm) + hormigón (90 mm) + placa de yeso (16 mm)	62	49	54	57	66	71	81
Placa de yeso (Durlock) (12 mm)	28	15	20	25	29	32	27
Placa de yeso (Durlock) (2×12 mm)	31	19	26	30	32	29	37
Placa de yeso (12 mm) + aire (90 mm) + placa de yeso (12 mm)	33	12	23	32	41	44	39
Placa de yeso (2×12 mm) + aire (90 mm) + placa de yeso (12 mm)	37	16	26	36	42	45	48
Placa de yeso (2×12 mm) + aire (70 mm) + placa de yeso (2×12 mm)	45	23	30	45	49	52	52
Placa de yeso (12 mm) + aire (20 mm) + fibra de vidrio (50 mm) + placa de yeso (12 mm)	45	21	35	48	55	56	43
Placa de yeso (2×12 mm) + aire (40 mm) + fibra de vidrio (50 mm) + placa de yeso (2×12 mm)	55	34	47	56	61	59	57
Vidrio (6 mm)	31	25	28	31	34	30	37
Vidrio laminado (6 mm)	35	26	29	32	35	35	43
Vidrio (3mm) + aire (50 mm) + vidrio (3 mm)	38	18	26	38	43	48	35
Vidrio (3mm) + aire (100 mm) + vidrio (6 mm)	45	29	35	44	46	47	50
Puerta madera maciza (24 kg/m <sup>2</sup> ) sin burlete	22	19	22	26	24	23	20
Puerta madera maciza con burlete	26	22	25	29	25	26	28
Puerta de madera maciza (24 kg/m <sup>2</sup> ) + aire (230 mm) + Puerta acero chapa # 18 hueca (26 kg/m <sup>2</sup> ) + burlete magnético en el marco	49	35	44	48	44	54	62

### 2.3.5.- ACÚSTICA DE ESPACIOS

#### ACÚSTICA DE ESPACIOS ABIERTOS

En los espacios abiertos el fenómeno preponderante es la difusión del sonido. Las ondas sonoras son ondas tridimensionales, es decir, se propagan en tres dimensiones y sus frentes de ondas son esferas radiales que salen de la fuente de perturbación en todas las direcciones. La acústica habrá de tener esto en cuenta, para intentar mejorar el acondicionamiento de los enclaves de los escenarios para aprovechar al máximo







sus posibilidades y mirar como redirigir el sonido, focalizándolo en el lugar donde se ubique a los espectadores.

Los griegos construyeron sus teatros, donde las obras dramáticas y las actuaciones musicales, en espacios al aire libre (espacios abiertos) y aprovecharon las propias gradas en donde se ubicaban los espectadores (gradas escalonadas con paredes verticales) como reflectores, logrando así que el sonido reflejado reforzase el directo, de modo que llegaban a cuadruplicar la sonoridad del espacio que quedaba protegido por las gradas. El tamaño de los teatros griegos, alguno de los cuales, gracias a sus propiedades acústicas, llegó a tener capacidad para 15.000 espectadores, no ha sido igualado.

Los romanos utilizaron una técnica parecida, no obstante, la pared de las gradas no era plana, sino curva, lo que permitía que se perdiese menor cantidad de sonido y lo focalizaban mejor hacia un mismo punto (Planteamiento similar al del reflector parabólico). Sin embargo los más grandes entre los romanos solamente tenían capacidad para unos 5.000 espectadores. La pérdida de las condiciones se debió en gran parte a que la orchestra, que el teatro griego servía para reflejar el sonido, en Roma fue el lugar que ocupaban los senadores y otros cargos, con lo que empeoraron las condiciones.

Actualmente, se aprovechan los conocimientos que la cultura clásica nos ha legado y los recintos abiertos, se construyen con paredes curvas abombadas en forma de concha o caparazón. Los materiales utilizados tienen propiedades reflectoras para facilitar el encaminamiento del sonido hacia donde se ubican los espectadores. El problema es que no hay una respuesta en frecuencia uniforme y los graves llegan con mayor dificultad hasta el auditorio que los agudos.





## ACÚSTICAS DE ESPACIOS CERRADOS

En los espacios cerrados, el fenómeno preponderante que se ha de tener en cuenta es la reflexión. Al público le va a llegar tanto el sonido directo como el reflejado, que si van en diferentes fases pueden producir refuerzos y en caso extremos falta de sonido. A la hora de acondicionar un local, se ha de tener en cuenta, tanto que no entre el sonido del exterior (**Aislamiento acústico**).

Además, en el interior se ha de lograr la calidad óptima del sonido, controlando la reverberación y el tiempo de reverberación, a través, de la colocación de materiales absorbentes y reflectores acústicos.

### 2.4.- ANALISIS DEL TEMA



Después de un extenso estudio sobre la música nos adentramos a ver cómo se maneja la enseñanza de esta a través de conservatorios e institutos, su funcionamiento y sus finalidades que cumplen con los estudiantes que aspiran a ser grandes compositores, concertistas, arreglistas, musicólogos, docentes, etc.

Este análisis se lo realizara en los ámbitos Internacional, Nacional y Regional, para comparar y ver como es el desempeño de las diferentes instituciones que brindan la enseñanza superior de música.





### 2.4.1.- AMBITO INTERNACIONAL

#### CONSERVATORIO PROFESIONAL DE MÚSICA DE BILBAO "JUAN CRISÓSTOMO ARRIAGA" Y ESCUELA DE LUTHERÍA BELE



El Conservatorio Profesional de Música de Bilbao es un centro perteneciente a la sección de enseñanzas de régimen especial del Departamento de Educación, Política Lingüística y Cultura del

Gobierno Vasco. En este centro se imparten las enseñanzas de Música de Grado Elemental y Grado Profesional.

Los órganos de gobierno de este Centro están compuestos por profesores y profesoras del conservatorio, alumnas y alumnos, trabajadoras y trabajadores no docentes, así como padres y madres de alumnado del centro.

#### MODALIDAD DE ESTUDIO

Organización de estudios en una Escuela de Música

- Nivel 1 ó de contacto de 4 a 7 años. Potenciará el desarrollo armónico de

la personalidad del alumnado a través de la interacción con el/la docente y el

resto de los compañeros y compañeras por medio de la actividad sonora.

- Nivel 2 ó de iniciación. En este nivel el alumno/a tomará el instrumento o la danza como un elemento expresivo y de desarrollo de su propia personalidad y sensibilidad.





*Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.*

La competencia a conseguir será la de un alumno/a que las enseñanzas elementales de un Conservatorio.

- Nivel 3 ó de afianzamiento. El alumno/a adquirirá una competencia equiparable al alumno/a que supera 4º de Conservatorio.
- Nivel 4 ó de actividad preferente. El único límite de competencia es el marcado por el interés, dedicación y capacidad del alumno/a. Esta competencia se potenciará a través de la participación en los conjuntos de la Escuela.

Alumnos y alumnas reforzados/as Además de los niveles mencionados tiene que ofertar también un nivel de alumnos y alumnas reforzados/as. Son alumnos/as que por sus aptitudes, interés y aprovechamiento especial y mediante una preparación adecuada pueden acceder, por medio de una prueba, a las enseñanzas profesionales o superiores de enseñanza reglada.

**ESTUDIOS QUE SE PUEDEN REALIZAR**

Las Escuelas de Música pueden ofertar los siguientes estudios:

- Estudios de Canto solista y/o coral.
- Estudios de Música Instrumental y danza de raíz tradicional.
- Estudios de Tendencias diversas: jazz, rock, pop, música electrónica.
- Estudios de Instrumentos Polifónicos, piano, acordeón, guitarra, órgano, clave
- Estudios de instrumentos de la orquesta Sinfónica: cuerda, viento madera, viento metal y percusión.





**GRADO ELEMENTAL**

Plan de estudios

TODAS LAS ESPECIALIDADES	ASIGNATURAS	HORAS SEMANALES	TOTAL
CURSO 1° y 2°	Lenguaje Musical	2	3
	Instrumento	1	
CURSO 3° y 4°	Lenguaje Musical	2	5
	Instrumento	1	
	Coro	1	
	Práctica instrumental	1	

A principios de curso se ofertan las especialidades instrumentales con plazas disponibles

**GRADO PROFESIONAL**

Plan de Estudios para el curso 2013/2014

Especialidades de Acordeón y Guitarra

Especialidad de Arpa

Especialidades de Viento Madera (excepto Saxofón) y Viento Metal

Especialidad de Contrabajo

Especialidad de Saxofón





Especialidad de Percusión

Especialidades de Violín, Viola y Violoncelo

Especialidad de Canto

Especialidades de Clave, Órgano y Piano

Especialidades de Flauta de pico y Viola da gamba

Especialidad de Txistu

### **BACHILLERATO MUSICAL**

Hace unos cuantos años se formalizó un acuerdo entre el Instituto Ibarrekolanda y el Conservatorio de Bilbao con el fin de ofertar los estudios de Bachillerato Musical para todas aquellas personas, estudiantes de educación secundaria, que quieren compaginar sus estudios de bachiller con los estudios profesionales de Música.

Actualmente estos estudios se realizan en el propio instituto.

### **BIBLIOTECA**

La biblioteca del Conservatorio de Bilbao es un espacio de uso para los alumnos del centro. Está concebida y destinada a la lectura y al estudio de partituras, así como para la audición y escucha de obras (CD, DVD, vinilo y cassette) pertenecientes al centro.

### **CONCLUSIONES**

Los conservatorios en Europa son uno de los mejores del mundo, debido a la calidad de enseñanza como también a la importancia y el valor que se da a esta profesión y el arte. El sistema de estudio es bien riguroso y ordenado, esto se logró con el pasar del tiempo, hablamos de años y procesos de transformación en la enseñanza, una transformación que paso de impartir clases en Conventos y Hospitales en su inicio a 6 siglos atrás hasta llegar a contar con edificios de alta tecnología en nuestros tiempos, con las mejores condiciones para un mejor desempeño en la enseñanza, haciendo de estos conservatorios, los mejores del mundo.





## 2.4.2.- AMBITO NACIONAL

### CONSERVATORIO PLURINACIONAL DE MUSICA DE BOLIVIA

#### 1.- INTRODUCCION

A lo largo de su historia el CPM se consolida como la primera institución de formación musical del país, respondiendo en forma eficiente y eficaz a las expectativas de la sociedad, orientadas a la formación integral de músicos profesionales versátiles que se inserten en los distintos mercados laborales, de acuerdo a sus talentos y a la diversidad de sus expectativas.

En los últimos 5 años el número de inscritos se ha incrementado en un 100%. Para la gestión 2010 se inscribieron 1.170 estudiantes, un 50% de incremento con relación a la gestión 2009.

El Conservatorio fue creado en 1907 para impartir educación musical básica y superior, y promover la profesionalización de instrumentistas, cantantes, compositores y directores de coro.

Además tiene el propósito de difundir el arte musical mediante conciertos, concursos, seminarios, talleres y la organización de cursos de capacitación.

#### 2.- INFORMACION ACADEMICA

Los postulantes a cualquier carrera podrán ingresar en la gestión 2015 al Conservatorio Plurinacional de Música a través de:

- COEM (Curso de Orientación y Evaluación Musical).
- Examen de Suficiencia
- Esta gestión NO contempla la apertura de Cursos Preparatorios de ningún tipo o nivel.







MUSICA ACADÉMICA	
Area de Piano	Piano
Area de Guitarra Clásica	Guitarra Clásica
Area de Cuerdas	Violín
	Viola
	Violoncello
	Contrabajo
Area de Vientos	Flauta Traversa
	Oboe
	Clarinete
	Fagot
	Saxofón
	Trompeta
	Trombón
Tuba	
Area de Canto Lírico	Canto Lírico

MUSICA MODERNA	
Música Moderna	Teclado
	Guitarra Eléctrica
	Bajo Eléctrico
	Batería
	Percusión
	Canto Moderno
Música Popular	Canto Popular
	En Proyecto:
	Charango Aerófonos Andinos





## INSTITUTO DE FORMACIÓN ARTÍSTICA (IFA)

El Instituto de Formación Artística o IFA es la instancia educativa que inicia la formación musical y desarrolla las facultades y competencias musicales básicas en el estudiante. Plantea tres modalidades que proporcionan tres diferentes alternativas de desarrollo de los estudios, ya sea esta académica (clásica) o moderna.

La modalidad “infantil” prevé el Ingreso de estudiantes de entre 8 a 10 años y proyecta 9 años de estudios. La modalidad “juvenil A” está prevista para estudiantes a partir de los 11 hasta los 13 años y reduce el tiempo de estudios a 6 años. Finalmente la modalidad “juvenil B” propone un estudio de solo 4 años y un ciclo para jóvenes de entre 14 a 16 años y es la modalidad que alberga, por el rango de edad, a los estudiantes del área de música Popular y Moderna, así como a los de Canto Lírico y de instrumentos de bronce.

En esta etapa básica se cursan las siguientes materias: Lenguaje Musical, instrumento elegido, Expresión corporal, Apreciación musical, Instrumentos originarios, Introducción a la Armonía, Terminología musical, Introducción al pensamiento crítico y Práctica Coral, además de las materias curriculares correspondientes a la especialidad elegida por el alumno.

El Conservatorio Plurinacional de Música por las características peculiares del trabajo propone una metodología acorde con las especialidades ofertadas. Se contempla dos modalidades de trabajo: individual y grupal. Las clases grupales en el caso de las materias teóricas y complementarias, las clases individuales para los instrumentos, además de las prácticas individuales, las aplicadas de los conocimientos en los ensambles instrumentales, elencos, grupos musicales, etc.

A la conclusión de todas las materias de los planes generales y curriculares de las carreras correspondientes a esta escuela, el estudiante rinde un examen de egreso.

Aprobado este examen y habiendo obtenido su Bachillerato y Título en Humanidades, recibirá el Título de Técnico Medio en Música con mención en el instrumento elegido.





### **INSTITUTO DE FORMACIÓN ARTÍSTICA SUPERIOR (IFA SUPERIOR)**

El Instituto de Formación Artística Superior o IFA Superior es una primera instancia educativa de profesionalización especializada en la cual el estudio musical se profundiza de acuerdo a la carrera elegida y tiene su equivalencia, tanto por su duración, por su estructura semestralizada, como por su desarrollo a nivel superior como una carrera universitaria.

La carrera de instrumentista es, sin duda, la propuesta troncal del IFA Superior, e incluye el estudio a nivel superior de 21 instrumentos y las carreras de Canto Lírico y Canto Popular.

Para ingresar al IFA Superior se requiere haber concluido satisfactoriamente el IFA a nivel de técnico medio y aprobar un examen de ingreso.

Concluidos estos tres años de estudio con aproximadamente 21 materias teóricas, complementarias y de práctica de conjuntos además de la materia de instrumento, el estudiante puede optar al título de Técnico Superior con mención en su instrumento.

### **ESCUELA BOLIVIANA INTERCULTURAL (EBIN)**

La Escuela Bolivia Intercultural o EBIN son los dos últimos años de profesionalización a nivel licenciatura del CPM.

Al concluir esta escuela que además del instrumento contempla alrededor de 14 materias teóricas, complementarias y de práctica profesional de instrumento, el estudiante debe rendir un examen de egreso para obtener su licenciatura en música con mención en su instrumento

## **3.- INFORMACION INSTITUCIONAL**

### **ESTRUCTURA INSTITUCIONAL**

El Conservatorio Plurinacional de Música (CPM), fue creado en 1907 para impartir educación musical básica y superior, y promover la profesionalización de instrumentistas, cantantes, compositores y directores de coro.





Hoy en día tras el D.S. 1720 del 11 de septiembre de 2013, pertenece a la categoría de Instituto de Formación Artística y Escuela Boliviana Intercultural, dividiendo su formación musical en tres escuelas: IFA Básica (nivel técnico medio), IFA Superior (nivel técnico superior) y EBIM (nivel licenciatura).

La duración de estudio del IFA Básica varía de acuerdo a la necesidad de cada carrera y la edad de ingreso a la institución, pudiendo durar 4 años (IFA Juvenil B), 6 (IFA Juvenil A) ó 9 (IFA Infantil). El estudio del IFA Superior es de tres años y de la EBIM de dos años. Al término de cada escuela se rinde un examen sobre el conocimiento teórico musical, en las escuelas superiores se presenta un trabajo de análisis musical y/o de investigación además del concierto de grado.

Al momento se cuenta con 1370 estudiantes, 793 del área moderna y el resto del área académica.

Para ellos ofrecemos el perfil de instrumentista en las carreras de:

- Área Académica: Piano, Cuerdas (Violín, viola, violonchelo, contrabajo), Vientos (Flauta travesa, clarinete, oboe, saxofón, fagot, trompeta, tuba, corno francés, trombón), Guitarra clásica, Canto lírico y Percusión sinfónica.

- Área Moderna: Guitarra eléctrica, Guitarra acústica, Piano moderno, Bajo eléctrico, Batería, Percusión, Saxofón moderno y Canto moderno.

Proyectando para el futuro los perfiles de compositor, director de coros, director de orquesta, etc. Además de las clases de instrumento los estudiantes deben cursar materias complementarias, de expresión corporal, teóricas y de práctica de conjuntos así como de ensambles y elencos grandes como orquestas y bandas.

Al momento el conservatorio cuenta con cuatro locales:

- La casa principal ubicada en la calle Reyes Ortiz No. 56 cuenta con aproximadamente 23 salas, 5 de ellas exclusivas para clases grupales, 1 sala de honor con capacidad para un público aproximado de 30 personas, la biblioteca especializada





*Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.*

y las oficinas pertenecientes al rectorado, dirección académica y dirección administrativa.

- La casa de la calle 6 de agosto esquina Aspiazu, con 16 salas, 4 grupales, 1 auditorio con capacidad para 100 personas aproximadamente y biblioteca.
- Tres ambientes ubicados en el edificio de la alcaldía de la calle Colón No. 379 y 4 salas en el Colegio Santa Teresa.

Donde se imparten las clases de instrumento individuales, clases grupales, ensayos de grupos de cámara y ensambles, ensayos de elencos como ser orquesta y banda.



Edificio central ubicado en la calle Reyes Ortiz No. 56 Una vez concluido el Proyecto de Restauración y Re funcionalización del inmueble patrimonial (2002) y ocupadas sus instalaciones (2003), se procedió a gestionar la transferencia definitiva del

derecho propietario del mismo a favor del CNM, en cumplimiento del DS de Descentralización que le autoriza a contar con un Patrimonio constituido, entre otros, por “los bienes inmuebles que le fueran transferidos por el sector público o privado”.

**MISION:**

El Conservatorio Nacional de Música es una institución de formación musical académica integral que apunta al desarrollo de un músico instrumentista o cantante con formación intercultural que aporta a la diversidad de la cultura musical contemporánea con creatividad y calidad en la interpretación musical.





**VISION:**

El Conservatorio Nacional de Música se consolida como la primera institución de formación musical del país con 106 años de vida institucional, respondiendo a las expectativas de la sociedad orientadas a la formación integral de músicos profesionales que se inserten en el mercado laboral de acuerdo con sus talentos y la diversidad de sus expectativas.

A partir de su formación académica puede competir, interactuar y compartir con músicos de otras latitudes.

Su formación le permite investigar, estudiar y aportar al desarrollo de una teoría de la música boliviana.

**OBJETIVO ESTRATEGICO**

Recuperar la dimensión cultural de la música y de la formación musical. Desarrollar procesos de innovación pedagógica, desde los valores y prácticas de la música boliviana y la música del mundo.

**4. INFORMACION ADMINISTRATIVA**

**PERSONAL ADMINISTRATIVO**

**TITULACION DE EGRESADOS Y DOCENTES**

Las gestiones para la acreditación académica estuvieron siempre articuladas a una estrategia inmediata, destinada a titular a los alumnos egresados y los docentes del CPM, como una tarea que permitiría cumplir una deuda histórica con estos grupos, y para garantizar la legalidad de una Escuela de profesionalización, con docentes debidamente titulados.







## 5.- ENSAMBLES Y ELENCOS

### ORQUESTA DE GUITARRA PRE-JUVENIL DE CPM

DIR. VITALIANO HUANCA QUISPE



Bajo la dirección del maestro Pastor Villca se conforma la orquesta infantil de guitarras el año 2006.

Con el apoyo del director de Conservatorio, maestro Oldrich Halas, el año 2012 se conforma Orquesta Pre juvenil de Guitarras, cumpliendo así la necesidad de incluir a un mayor numero de estudiantes y prepararlos para su ingreso a la orquesta juvenil, como también apoyarlos en algunos aspectos de su formación guitarrística.

### ORQUESTA DE GUITARRAS

DIR. MARCOS PUÑA



Nace en 1992 con el objetivo de enriquecer la formación musical integral que el CNM ofrece a sus estudiantes de guitarra; Además de afianzar importantes elementos técnico musicales, es un núcleo donde la amistad y el trabajo mancomunado son su columna vertebral, siendo materia

curricular y elenco estable del Conservatorio. Sus directores anteriores fueron, sucesivamente: Miguel Cerruto y Kazutoyo Ito (1992), Gentaro Takada (1993 a 1996),







*Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.*

Juan Carlos Machicado y Pastor Villca (2000 a 2004) y desde 2006 bajo la dirección de Marcos Puña.

**PRE-BANDA JUVENIL**

DIR. HUGO ÁLVAREZ S.



Pre - Banda juvenil inicio a sus actividades el año 1998 bajo la Dirección del Prof. Boris Vásquez, posteriormente se hace cargo el Prof. Hugo Álvarez S. el año 1999, iniciando un nuevo ciclo de actividades de estudiantes Ciclo Básico Infantil y Básico Juvenil.

La finalidad de este Elenco es preparar al estudiante para integrarse con toda la familia de instrumentos de viento, que mejor que una Banda, es así que desde el año 1999 viene ofreciendo conciertos académicos durante todas las gestiones que programa la institución, el año 2011 participamos de las ferias Dominicales que programa la Honorable Alcaldía de la ciudad de La Paz.

**CORO ESPECIALIZADO**

DIR. FERNANDO FLORES



El Coro especializado está conformado por estudiantes de la carrera de Canto Lírico. Forma parte de la materia de práctica coral especializada creada





específicamente para el abordaje de repertorios que, por su nivel de dificultad interpretativa exigen un nivel de preparación previa en técnica vocal y lectura musical.

Fue ganador del festival de Música Navideña el año 2011 organizado por el Gobierno Municipal de La Paz.

Sus integrantes participaron en conciertos junto a la orquesta sinfónica nacional en calidad de invitados así como en otros eventos similares de nuestra ciudad.

## ORQUESTA SIFONICA JUVENIL

DIR. RANDOLPH RIOS



La Orquesta Sinfónica Juvenil del CPM inició sus actividades hace más de una década como una materia del área de Práctica de Conjuntos, exclusivamente para los alumnos del Departamento de Cuerda; posteriormente se fueron

incorporando los instrumentos de Viento y Percusión.

Hoy, ocupa un lugar privilegiado en la estructura académica del CNM debido a los beneficios que reporta su trabajo. En el ámbito interno, se ha constituido en el principal referente artístico para los estudiantes en general, y en el ámbito externo, por su permanente labor de extensión hacia la comunidad local y nacional.

## 6.- BIBLIOTECA ESPECIALIZADA

La Biblioteca es muy importante en una institución como lo es el Conservatorio Nacional de Música, cuya tarea es la de impartir una formación superior especializada, al proporcionar acceso directo a la información y al conjunto de





conocimientos tanto a profesores como alumnos estamos coadyuvando a su educación y capacitación.

Para brindar comodidad y mejor acceso a nuestro material a los usuarios la Biblioteca se ha dividido en dos: la Biblioteca de Música Clásica y la Biblioteca de Música Moderna, en general cuenta con una completa y variada colección bibliográfica de repertorios nacionales e internacionales.

### 2.4.3.- AMBITO REGIONAL

#### INSTITUTO DE MUSICA MARIO ESTENSSORO

El instituto medio de educación musical “Mario Estenssoro” nace como escuela nacional de música en el año 1946, con el propósito de impartir la enseñanza musical a niños y jóvenes en los diferentes instrumentos y apoyados en las materias troncales.



En 1989 recibe el nombre de escuela Nacional de Música Mario Estenssoro en justo homenaje a esta distinguida personalidad en el campo de la música, en un intento fallido en el año 2001 se pierde la legalidad del funcionamiento por la transformación de escuela a Instituto haciendo entrega pública de una resolución falsa.

No perdiendo las esperanzas es que durante estos últimos 14 años el grupo de docente conjuntamente la dirección presenta tres proyectos, que son rechazados y así se cortan las aspiraciones de profesionalizar a nuestros estudiantes.





Habiendo crecido significativamente nuestra población vemos resultados positivos en cuanto la formación de nuestros estudiantes lanzados al campo laboral sin ningún reconocimiento.

Aprovechando el momento coyuntural de transformación que está viviendo nuestro Estado Plurinacional y viendo que dentro de la educación se reconoce la formación superior artística a través de la ley 070 Avelino Siñani- Elizardo Pérez, en la sección 3 art 47 estamos seguros de consolidar nuestro reconocimiento como INSTITUTO SUPERIOR, siendo la única Institución dentro de nuestro departamento con estas características que cuenta con 68 años de vida. A partir de esta transformación nuestros profesionales serán reconocidos económicamente en los campos laborales como ser:

Conciertos, presentaciones, eventos sociales de dúos, tríos ,cuartetos, solistas, y así generar mejores alternativas educativas y profesionales, hacia el futuro que signifique un buen desarrollo de recursos humanos, por ende de la región y del país, asumiendo que la educación, la ciencia y el arte musical en especial son necesarios para lograr el desarrollo cultural y científico de los pueblos.

Nuestra Institución viene formando jóvenes y niños en el campo de la formación musical y el arte ballet desde hace 68 años, lanzados al mercado laboral sin ningún reconocimiento. Con los cambios coyunturales y las exigencias de la sociedad dentro de nuestro estado plurinacional, es necesario convertirnos en un Instituto superior para dar legalidad a este tipo de formación que hasta ahora no era reconocida.

Haciendo un estudio de mercado, estos serán fácilmente insertados difundiendo nuestra cultura y la cultura universal a través de la interpretación de los diferentes instrumentos, cantos y danzas, produciendo de esta manera artistas, investigadores, compositores, bailarines, etc.





## JUSTIFICACION DEL PROYECTO.-

ESTUDIO DE VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD E IDENTIFICACION DE NESECIDADES (social, económico, cultural)

Fundamentamos la transformación de nuestra institución por la necesidad prioritaria de contar con recursos humanos capacitados y reconocidos en el ámbito Nacional e Internacional capaces de desenvolverse en el campo artístico. Además responder a la demanda de profesionales en el área de formación especializada.

El proyecto del Instituto de Música Mario Estenssoro del departamento de Tarija está estructurado en base a un nuevo Pensum de estudios y a una adecuada malla curricular las cuales están en relación con los principales centros de formación artística en el país y en el exterior con la finalidad de incorporar al mercado laboral Nacional e Internacional con excelentes niveles de formación académica que puedan participar en los diferentes eventos culturales.

ESTUDIO DEL MERCADO LABORAL PARA LOS FUTUROS PROFESIONALES.

### A). ANÁLISIS DE RELEVANCIA Y PERTINENCIA DE LA CARRERA

Las exigencias del mundo actual y globalizado exigen a nuestra sociedad a que tengan profesionales en la formación artística musical para poder elevar nuestro nivel cultural a través de la difusión de las diferentes manifestaciones musicales y artísticas como el ballet.

Sistemáticamente se señala que nuestra educación debe garantizar una permanente y sólida formación de nuestros recursos humanos, innovando y renovando permanentemente, además de utilizar los avances tecnológicos y pedagógicos que estén disponibles.





**B) OBJETIVOS.-**

Formar profesionales en el campo del Arte Musical y ballet, que se desempeñen como interpretes en instrumentos musicales, cantantes y bailarines, difundiendo la música partiendo de lo nuestro hacia lo universal, fortaleciendo el campo laboral en el área artística.

**C) DEFINICION DE:**

• **REGIMEN DE ESTUDIO.-**

- 1.-Interpretes de instrumentos musicales.
- 2.-Cantantes
- 3.-Bailarines

• **NIVEL DE FORMACION.-**

- 1.-Tecnico Medio
- 2.-Tecnico Superior

• **CARGA HORARIA.-**

- 1.-Tecnico Medio.- 1920horas
- 2.-Tecnico Superior.- 2720 horas

• **REQUISITOS DE ADMISION.-**

La admisión es libre.

**D) PERFIL PROFESIONAL POR CARRERA.-**

- 1.-Instrumentistas
- 2.-Cantantes
- 3.-Bailarines.





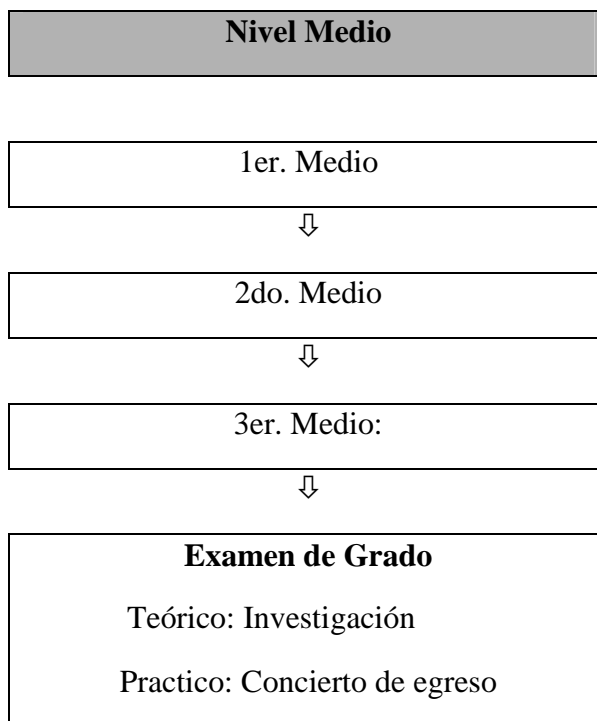
**E) ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA CURRICULAR.**

**SISTEMA ACADÉMICO**

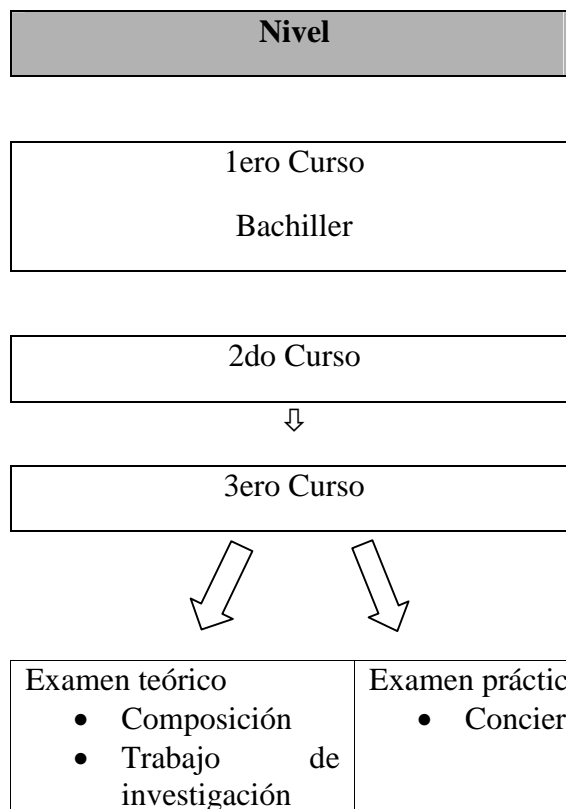
**TECNICO MEDIO**







**TECNICO SUPERIOR**





Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.

**NOMENCLATURA**

- APM       Apreciación Musical
- CI         Canto Infantil
- CPN       Concierto de paso de nivel
- DIM       Dictado Musical
- ECO       Expresión Corporal
- ESP       Especialidad Instrumento
- LEM       Lenguaje musical
- PCO       Práctica coral
- PIC       Práctica Instrumental colectiva
- ITN       Instrumentos Nativos
- ESB       Ensamble
- PDG       Preparación de grado

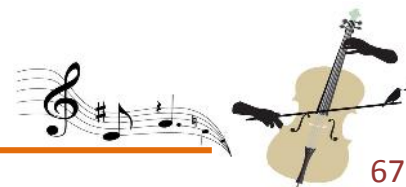
**PLAN DE ESTUDIOS**

**CARRERA: INSTRUMENTISTA       NIVEL: TÉCNICO MEDIO**

**PRIMERO BÁSICO**

MATERIA	CÓDIGO	HORAS/ SEMANA	HORAS MES	TOTAL HORAS ANUAL
Lenguaje Musical	LEM 010	1	4	40
Rítmica	RIT 010	1	4	40
Apreciación Musical	APM 010	1	4	40
Especialidad instrumento	ESP 010	1	4	40
<b>TOTAL ANUAL</b>		<b>4</b>	<b>16</b>	<b>160</b>





SEGUNDO BÁSICO				
MATERIA	CÓDIGO	HORAS/ SEMANA	HORAS MES	TOTAL HORAS ANUAL
Lenguaje Musical	LEM 020	1	2	40
Rítmica	Rit 020	1	2	40
Practica Instrumental Colectiva	PIC 020	1	4	40
Dictado Musical	DIM 020	1	4	40
Ensamble	ESB 020	2	8	80
Practica Coral	PCO 020	1	4	40
Especialidad Instrumento	ESP 020	1	4	40
Apreciación Musical	APM 020	1	4	40
<b>TOTAL ANUAL</b>		<b>9</b>	<b>36</b>	<b>360</b>

TERCERO BÁSICO

MATERIA	CÓDIGO	HORAS/ SEMANA	HORAS MES	TOTAL HORAS ANUAL
Lenguaje Musical	LEM 030	1	4	40
Rítmica	RIT 030	1	4	40
Dictado Musical	DIM 030	1	4	40
Ensamble	ESB 030	1	4	40
Apreciación Musical	APM 030	1	4	40
Practica Coral	PCO 030	1	4	40
Especialidad Instrumento	ESP030	1	4	40
Practica Instrumental Colectiva	PIC030	1	4	40





<b>TOTAL ANUAL</b>		<b>8</b>	<b>32</b>	<b>320</b>
<b>CUARTO BÁSICO</b>				
<b>MATERIA</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>HORAS/ SEMANA</b>	<b>HORAS MES</b>	<b>TOTAL HORAS ANUAL</b>
Lenguaje Musical	LEM 040	1	4	40
Rítmica	RIT 040	1	4	40
Practica Instrumental colectiva	PIC 040	1	4	40
Dictado Musical	DIM 040	1	4	40
Ensamble	ESB040	1	4	40
Apreciación Musical	APM 040	1	4	40
Especialidad Instrumento	ESP 040	1	4	40
Concierto paso de nivel	CPN 040	2	8	80
<b>TOTAL ANUAL</b>		<b>7</b>	<b>28</b>	<b>360</b>

<b>PRIMERO MEDIO</b>				
<b>MATERIA</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>HORAS/ SEMANA</b>	<b>HORAS MES</b>	<b>TOTAL HORAS ANUAL</b>
Lenguaje Musical	LEM 100	2	8	80
Instrumentos Nativos	ITN 100	1	4	40
Practica instrumental colectiva	PIC 100	1	4	40
Ensamble	ESB 100	1	4	40
Practica Coral	PCO 100	1	4	40





<b>TOTAL ANUAL</b>		<b>6</b>	<b>24</b>	<b>240</b>
<b>SEGUNDO MEDIO</b>				
<b>MATERIA</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>HORAS/ SEMANA</b>	<b>HORAS MES</b>	<b>TOTAL HORAS ANUAL</b>
Lenguaje Musical	LEM200	2	8	80
Practica instrumental Colectiva	PIC200	1	4	40
Ensamble	FM 200	1	4	40
Instrumentos Nativos	ITN 200	1	4	40
Practica Coral	PCO 200	1	4	40
<b>TOTAL ANUAL</b>		<b>6</b>	<b>24</b>	<b>240</b>

<b>TERCERO MEDIO</b>				
<b>MATERIA</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>HORAS/ SEMANA</b>	<b>HORAS MES</b>	<b>TOTAL HORAS ANUAL</b>
Lenguaje Musical	LEM300	2	8	80
Practica Coral	PCO 300	1	4	40
Instrumentos Nativos	ITN300	1	4	40
Practica Coral Instrumental	PIC 300	1	4	40
Ensamble	ESB 300	1	4	40
Preparación de grado	PDG300	1	4	40
<b>TOTAL ANUAL</b>		<b>8</b>	<b>28</b>	<b>280</b>





**TOTAL DE HORAS GENERALES PARA EGRESAR COMO TECNICO  
MEDIO 1.960 HORAS**

**SINFONICA DEPARTAMENTAL DE TARIJA**



La orquesta sinfónica nace como un programa de capacitación y de ayuda a los jóvenes y niños para evitar que caigan en problemas de vicios a temprana edad. Con

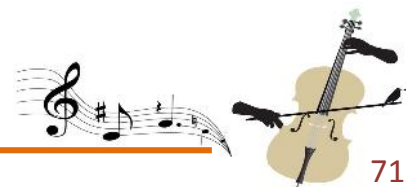
profesores venezolanos, del interior del país como del departamento de Tarija especializados en la enseñanza se lleva adelante este programa.



Sus instalaciones se encuentran ubicadas en el barrio Abaroa, no cuentan con instalaciones propias, si no en un domicilio alquilado. El programa se encuentra apoyado y financiado por la Gobernación de Tarija.







## OBJETIVO

Prevención social, reducción de la tasa de delincuencia, alcoholismo, drogadicción y analfabetismo cultural musical para desarrollar el potencial integral de los niños(as), jóvenes, estudiantes, en la conformación de la sinfónica departamental.

Utilizar la música sinfónica como un instrumento de rescate y prevención social, rescate pedagógico, ocupacional y ético de la infancia y la juventud, mediante la instrucción y la práctica colectiva de la música dedicada a la capacitación, prevención y recuperación de los grupos más vulnerables del país, tanto por sus características etarias como por su situación socio económica.

## RESULTADOS ESPERADOS

En el mes de mayo del 2011 se crea la primera orquesta sinfónica Departamental, integrada por músicos; niños, jóvenes y adultos del departamento de Tarija.

Contribuir al desarrollo integral del ser humano que se vincula con la comunidad a través del intercambio, la cooperación de cultivo de valores trascendentales que inciden en la transformación del niño, el joven y el entorno familiar.

Generar oportunidades para el desarrollo personal en lo intelectual, en lo espiritual, en lo social y en lo profesional, rescatando al niño y al joven de una juventud vacía y desorientada.

## METODOLOGIA DE ENSEÑANZA

Es un método multidisciplinario de aprendizaje colectivo y rápido donde el alumno aprende además trabajo en equipo, mejora su autoestima, motricidad, concentración y su comportamiento con la colectividad.

La Orquesta Sinfónica Departamental de Tarija se encuentra a la espera de la aprobación de una Ley, para lo cual se hizo la presentación de un proyecto de ley a la





Asamblea Departamental para consolidar la creación de la orquesta y fortalecer el intercambio de experiencias con otras sinfónicas a nivel nacional. La orquesta sinfónica está integrada por 150 estudiantes entre niños y adolescentes, además de 5 instructores para la sección de cuerdas (viola, violín, violonchelo y contrabajos), el sector de maderas (flauta travesera y oboe y el sector metales (trompetas, cornos, trombones y tubas).

La Orquesta hizo un relanzamiento el viernes en la Gobernación, en presencia de instructores de la sinfónica, padres de familia, la directora de Gestión Cultural, Claudia Ayala, la directora de Patrimonio Cultural, Cristina Romero y la Secretaria de Patrimonio Natural y Cultural, María Nélide Acuña. Acuña, explicó que la orquesta sinfónica es una obra social para sistematización de la instrucción y la práctica colectiva de la música es por ello que está abierta para todos los niños y jóvenes que están interesados en practicar la música. Indicó que desde la Secretaría también se trabaja en el proyecto ley para consolidar la creación de la sinfónica a nivel departamento.

Desde mayo del 2011 la sinfónica departamental participó de 49 actividades en la ciudad y en el interior del país, llevando en alto el nombre de Tarija en presentaciones como el Festival Internacional de la Cultura en Sucre, explicó Juan José Chambi, vicepresidente de la orquesta.

A tiempo de pedir a las autoridades brindan más capacitadoras y la dotación instructores para ampliar el nivel de formación y seguir fomentando el intercambio de experiencias con orquestas del interior del país.

El presidente de la junta escolar de padres de familia, Manuel Hernández, instó al gobernador del departamento seguir apoyando a la sinfónica y ampliar la iniciativa a los barrios, comunidades y provincias a fin de llegar a una mayor población. “Quisiéramos que el 1% del presupuesto que destina a seguridad ciudadana se invierta en la música, tomando en cuenta que la música se puede democratizar la





*Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.*

cultura y en ella no se excluye haciendo que todos los integrante tengan las mismas oportunidades”.

**CORO UNIVERSITARIO “ERNESTO LA FAYE”**



A iniciativa de un reconocido cantautor tarijeño, Nilo Soruco, nació la Coral Universitaria hace más de 40 años. Sus primeros integrantes eran estudiantes de la Universidad Juan Misael Saracho. Años después de su fundación, el coro

se desintegró.

Sin embargo, ante la necesidad de incentivar la cultura musical en la capital chapaca, un grupo de estudiantes solicitaron al Rectorado volver a conformar el Coro Universitario, esta vez con la colaboración de la profesora Jhilma Hoyos.

En 1967 se vuelve a conformar el Coro Universitario, con el mismo objetivo que nació en un principio, poder realizar cultura.

Gilma Hoyos fue llamada después de realizar una beca de un año en Santiago de Chile, fue convocada para formar en música a los jóvenes. Ha mantenido esa tarea por 40 años interrumpibles.

En toda su trayectoria el coro recibió tres nombres: Coral Ernesto Lafaye, Coral Tarija y Coral Universitaria, nombre con el que nació en un principio.





*Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.*

La Coral fue invitada a varios eventos internacionales y nacionales. Tuvieron presentaciones en la ciudad de Salta, Jujuy, Orán, Tucumán y Antofagasta, en Chile.

En el año 2006 y 2008 participaron del gran Festival de la Misión de Chiquitos, en donde fueron bien recibidos por los participantes y los asistentes al evento.

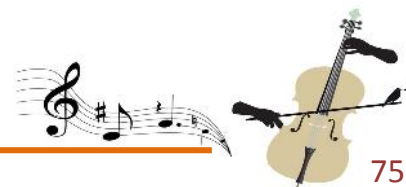
Fue galardonada en varias ocasiones por la Casa de la Cultura y el Ministerio de Cultura, por los años de funcionamiento y contribución a la población.

Entre los grandes aportes a la cultura tarijeña y boliviana, están el haber traído un coro desde la ciudad de Suiza el año 2005, con quienes participaron en varios conciertos en la ciudad de Tarija.

### CONCLUSIONES

Las instituciones de música en la ciudad de Tarija fueron creciendo con el pasar del tiempo, ya más de medio siglo que van ejerciendo la labor de la enseñanza, para formar artistas de buen nivel, pese a sus malas condiciones en cuanto a infraestructura se logró lanzar a muchos músicos al éxito. con el crecimiento de la población se ha ampliado las actividades de enseñanza dejando pequeños las instalaciones en donde se imparten las clases, existe mucho talento en Tarija pero no una formación profesional que otorgue títulos a nivel licenciatura. Es por eso que muchos interesados en hacer de la música una profesión abandonan la ciudad a la ciudad de la paz y algunos incluso al exterior, actualmente el Instituto de Música Mario Estenssoro se encuentra en plena Transformación a ser un Conservatorio, pero aún no cuenta con Infraestructura propia. Esta institución una vez transformada formaría artistas de primer nivel que vayan a satisfacer las necesidades de interés cultural y social que la población demanda.





## 2.5 ANALISIS DE MODELOS REALES

### 2.5.1.- CONSERVATOIRE D’AUBERVILLIERS / AGENCE CHOCHON-PIERRE

#### EMPLAZAMIENTO



Arquitectos: AgenceChochon-Pierre

Ubicación: 6 RueÉdouardPoisson, Aubervilliers, Francia

Arquitecto A Cargo: FrançoisChochon, Laurent Pierre

Área: 9000.0 m<sup>2</sup>

Año: 2013

El sitio de conservación presenta un complejo y cambiante espacio urbano. A los pies de un bloque de departamentos de treinta años de antigüedad, en línea con una piscina de impresionante diseño y frente a un teatro local, el *Conservatorio Aubervilliers* -con su programa cultural altamente respetado-, es un elemento fundamental en el paisaje urbano de la ciudad.







### ANALISIS FUNCIONAL



Plan du rez-de-chaussée  
A • hall d'accueil ECT  
A1 • bar  
A2 • vestiaire  
A3 • billetterie  
A4 • cafétéria  
B • salle ECT  
C • accueil conservatoire

D • auditorium  
E • plateau d'orchestre  
F • percussions  
G • musique amplifiée  
H • salle d'orgue  
I • salle de musique  
J • musique ancienne  
K • chœurs

L • musique de chambre  
M • chant  
N • studio de danse  
O • théâtre  
P • bibliothèque  
Q • loge / foyer / sanitaires  
R • dépôts / bureaux / technique







*Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.*

Presenta una planta irregular para darle más dinamismo y fluidez al edificio.

El diseño no es ni sumiso ni condescendiente, pero está siempre abierto a los diferentes estratos arquitectónicos circundantes, asegurando su correcta integración a su contexto urbano.



El espacio cultural multidisciplinario es la parte más pública de la proyecto. Desplegado a lo largo de la RueFirmin-Gémier, su hall de acceso se abre directamente en la esquina de la RueEdouard-Poisson. De esta manera, se forma una estrecha relación con el

teatro local como un espacio donde se celebran actividades artísticas. Un jardín de rocas en la azotea está abierto a los estudiantes como un espacio para el encuentro y la relajación. Especial atención se ha puesto también en la quinta fachada, para entregar una buena vista a los residentes del bloque de departamentos de la calle Gémier.



El diseño funcional de la ECT es simple: vestíbulo, cafetería, vestuarios, oficinas, terraza orientada al sur y un auditorio con capas flexibles. Tres niveles de galerías generan una cálida presencia de público en todo el espacio





y proporcionan amarres para las pasarelas aéreas que mejoran las condiciones de trabajo y aumentan la flexibilidad de los asientos retráctiles. Este diseño flexible y las cortinas clásicas a los lados y en la parte trasera del escenario proporcionan una excelente calidad acústica, sumado a los paneles reversibles montados sobre bisagras.

### ANÁLISIS MORFOLOGICO

El resultado morfológico, es la composición y yuxtaposición de volúmenes irregulares.



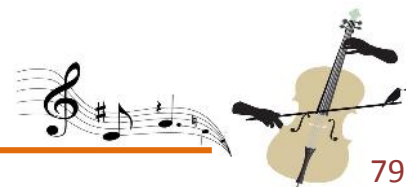
Era preferible diseñar una estructura que albergará tanto el Conservatorio Regional para la danza y la música (CRR) y el Espacio Cultural Multidisciplinario (ECT).

A través del uso de un sencillo sistema de puertas y paneles, tanto en la planta baja como en el primer piso, es posible proporcionar acceso compartido para las dos organizaciones o separarlos.

### ANÁLISIS TECNOLÓGICO ESPACIAL

La entrada al conservatorio es una fisura que la luz que inunda el edificio, guiando a los visitantes.





*Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.*

En el centro del terreno, la estructura no está sujeta al límite de 25 metros de altura, por lo que tiene capacidad para un desarrollo vertical hacia la luz, con vistas lejanas hacia los árboles de la plaza de Stalingrado.



La Agencia Chochon Pierre ha intentado crear un diálogo entre todos estos elementos, en lugar de hacer una declaración clásica a través del edificio. El diseño se ha desarrollado en torno a una idea sencilla: no ser demasiado alto para no opacar al teatro local y no generar una sombra permanente sobre las calles que rodean el sitio.

La sección de las áreas de enseñanza están distribuidas según la familia de instrumentos, ya sea de vientos, cuerda, percusión, teclados, etc. De una manera ordenada para conseguir armonía entre las mismas.





El conservatorio incluye un pasillo compartido, un auditorio y salas de clases de música y danza.

El pasillo común se encuentra en el centro del sitio. Puertas que ofrecen acceso público a las diferentes salas están distribuidas a lo largo del camino.

Particular atención se ha puesto en aumentar la flexibilidad del volumen. Los paneles del escenario del auditorio se han instalado en los lados y la parte posterior del escenario para permitir el funcionamiento de un techo móvil, con el fin de poder ajustar el espacio escénico y proporcionar intimidad entre el público y los músicos, cualquiera sea su necesidad. Aquí, una vez más, una galería periférica elevada favorece una relación menos dramática con el escenario.

Las instalaciones de enseñanza de instrumentos están en los niveles de clases teóricas. Esta zona se ubica entre el espacio superior e inferior, justo al lado de la cafetería y la sala, cerca de las oficinas.







## 2.5.2.- CONSERVATORIO DE MÚSICA BILBAO



Arquitectos: Roberto Ercilla Arquitectura (Roberto Ercilla, Miguel Ángel Campo)

Ubicación: Plaza Ibarrekolanda, Bilbao, España

Superficie: 11.300 m<sup>2</sup>

Presupuesto: 11.595.140 €

### ANÁLISIS FUNCIONAL



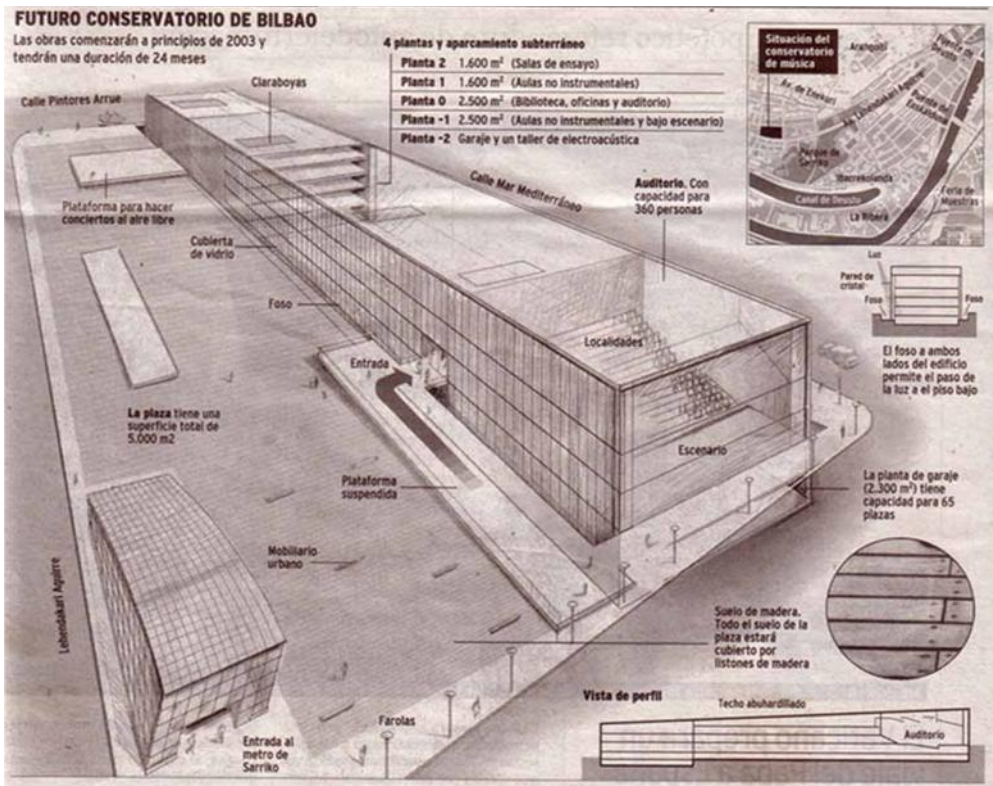
Debido a la posibilidad de intervenir en todo el espacio circundante, la propuesta edificada se ciñe a una estrecha relación con la topografía del solar, buscando más la integración y consolidación urbana del entorno, que un protagonismo singular.





Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.

Porque, de hecho, estamos hablando de un centro educativo, donde se debe estructurar un amplio programa de aulas, talleres, locales de ensayo, etc., incluyendo un auditorio para 400 personas.



ANALISIS MORFOLOGICO

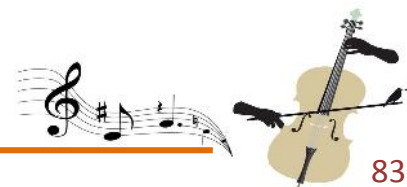


El edificio es totalmente acristalado, junto a el se creara una gran plaza de madera con un lugar para conciertos al aire libre:

Para reducir el impacto del volumen resultante, el cuerpo edificado se hunde en el terreno, flanqueado por grietas separadoras en sus lados largos. Al exterior, aparece como un volumen elemental acristalado que alberga en su interior un segundo cuerpo







*Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.*

fracturado mediante estrechos patios transversales a la fachada que permiten aportar luz natural a las aulas y locales, reduciendo el posible impacto acústico proveniente del exterior.



Así todos los locales reciben luz natural, sensación que se percibe al circular por las zonas comunes del edificio.

**ANALISIS TECNOLOGICO Y ESPACIAL**



El argumento principal del proyecto, una vez decidida su ubicación lineal al fondo de la manzana, fue manifestar la pendiente natural de toda la plaza a través de la propia cubierta, de este modo el edificio acompaña al espacio urbano en su gesto inclinado.

Corresponde a un sistema de construcción evolutivo.





### 2.5.3.- CONCLUSIONES DE ANALISIS DE MODELO

Al diseñar un establecimiento que se encargue de recopilar, enseñar y difundir nuestra música, canto y danza, es de suma importancia que el hecho arquitectónico sea un reflejo de nuestro estilo de vida, de nuestra idiosincrasia.

Al mismo tiempo solo el hecho de albergar una actividad de enseñanza artística, los ambientes así como los espacios abiertos y cerrados, deberán ser impulsores de creatividad y de composición, se aprovechara la tecnología de la arquitectura acústica para poder proponer nuevas alternativas de solución para un buen funcionamiento de las aulas de enseñanza.

Utilizar una estructura musical, para desarrollar una estructura arquitectónica.

### 2.6.- CONCLUSIONES GENERALES

Con todo el análisis realizado, se llega a las siguientes conclusiones:

Un conservatorio de música para nuestro medio sería algo ideal tomando en cuenta que de nuestra ciudad salieron muchos artistas y todavía queda un potencial muy importante que tendrá la oportunidad de poder desarrollar sus aptitudes aun nivel profesional.





Los institutos dedicados a la práctica de la música se encuentran relegados aun segundo plano y no cuentan con el apoyo y la infraestructura necesaria para su desarrollo, y de esta manera no se puede elevar el nivel de los estudiantes de los institutos de música.

En el medio actual en que vivimos nos damos cuenta que necesitamos un Conservatorio de música con la infraestructura adecuada que pueda satisfacer las necesidades del usuario ya que el “Conservatorio Nacional” y los Institutos de Música existentes son edificios remodelados e inadecuados para que funcionen como institutos o Conservatorios, y es necesario una infraestructura con cualidades espaciales, tecnológicas, funcionales y atrayentes y agradables para un mejor desarrollo y como desenvolvimiento en el aprendizaje musical.

Un Conservatorio de música en nuestra ciudad sería muy importante ya que en nuestra ciudad no contamos con una Institución con las características de un proyecto de esta magnitud. En Bolivia solo contamos con un solo Conservatorio.

En Tarija el máximo grado que se obtiene al concluir los estudios es el de Técnico Medio (Escuela Regional de Música Pastor Acha) y técnico superior (Instituto de Música Mario Estenssoro) que recién está haciendo los cambios necesarios para poder egresar como técnico Superior y sería necesario poder profesionalizar a nuestros estudiantes en los diferentes institutos para a sin poder conformar una Orquesta Sinfónica o diferentes grupos Orquestales necesarios.

Habiendo hecho el análisis de los diferentes conservatorios y escuelas luego de haber hecho las comparaciones entre estos se llega a la siguiente conclusión en cuanto a los instrumentos que se podrá aprender dentro de este Conservatorio.

**Carreras o especialidades:**

- 1.- Instrumento de Viento





*Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.*

- 2.- Instrumentos de Metal
  
- 3.- Instrumentos de Percusión
  
- 4.- Instrumento de cuerda
  
- 5.- Instrumento de Teclado

Este sería un modelo de la estructura de la organización de un conservatorio.

### **ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL CONSERVATORIO**

JUNTA DIRECTIVA
CONSEJO ESTUDIANTIL
COMISION ECONOMICA
JUNTA DE DEPARTAMENTOS
CLAUSTRO DE PROFESORES
PERSONAL DE ADMINISTRACION Y SERVICIOS
PERSONAL BOBLIOTECA





### 3.1.- DIAGNOSTICO DE LA CIUDAD DE TARIJA

#### 3.1.1- UBICACIÓN GEOGRÁFICA.-

El Departamento de Tarija, ubicado al sur de Bolivia, geográficamente se encuentra entre los paralelos 20°50' y 22°50' de latitud sur y los meridianos 62°15' a 65°20' de longitud oeste. Tiene una extensión territorial de 37.623 km<sup>2</sup>, que representan 3,4% del territorio nacional.



Limita al norte con el Departamento de Chuquisaca, al sur con la República Argentina, al este con la República del Paraguay y al oeste con los Departamentos de Chuquisaca y Potosí.

#### 3.1.2.- DIVISIÓN POLÍTICA

El Departamento está organizado en seis Provincias, once Secciones de Provincia y ochenta y dos Cantones. Administrativamente cuenta con una gobernación, seis Sub gobernaciones y once Gobiernos Municipales.



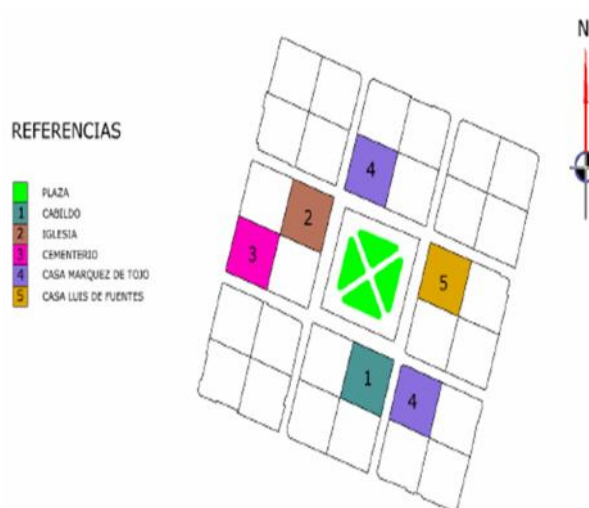


Provincia	Capital (Sub Prefectura)	Municipios	Cantones
Cercado	Tarija (*)	1ª Tarija (única)	09
Arce	Padcaya	1ª Padcaya	16
		2ª Bermejo	
Gran Chaco	Yacuiba	1ª Yacuiba	09
		2ª Caraparí	
		3ª Villa Montes	
Avilés	Uriondo	1ª Uriondo	15
		2ª Yunchará	
Méndez	San Lorenzo	1ª San Lorenzo	22
		2ª El Puente	
O'Connor	Entre Ríos	1ª Entre Ríos (única)	11
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>82</b>

**3.1.3.- RESEÑA HISTÓRICA:**

Historia colonial 251 años fue fundada el 4 de julio de 1574 hasta el 6 de agosto de 1825, cuando nace la República de Bolivia.

El 4 de julio de 1574 Luis de Fuentes fundó la Villa de San Bernardo por orden del virrey Toledo, en un sitio bueno y llano cerca del río principal Guadalquivir.







*Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.*

La forma urbana se fue conformando por 8 manzanas muy bien estructuradas en forma de damero en torno a un espacio abierto constituido por la Plaza principal.

En la Villa de “San Bernardo de Tarija”, cuando ésta apenas contaba con 300 hab. Existían 5 Órdenes Religiosas. Dominicos, Agustinos, Jesuitas, Franciscanos. El 15 de julio de 1577 se empezó a construir la 1ra edificación religiosa la Iglesia “Matriz”, frente a la Plaza Mayor, sobre la calle Real hoy Gral. Bernardo Trigo esquina La Madrid.

El 18 de mayo de 1606, se dio inicio a la construcción del Primer Templo y Convento de la Orden de Los Franciscanos, entre las calles Bolívar (al norte), Daniel Campos (al oeste), Colón (al este), y La Madrid (al sur).

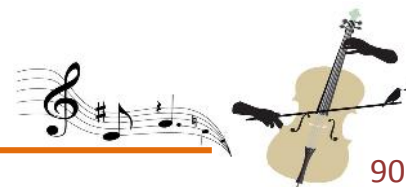
El aporte de la Compañía de Jesús en Tarija, es digna pues, fueron los jesuitas los que fundaron Misiones en el chaco tarijeño para la evangelización de sus belicosos habitantes.

En el siglo XVII en la Villa de San Bernardo de la Frontera de Tarija, poseía 800 habitantes, seis iglesias cuatro conventos y una capilla, durante el siglo XVIII. Tarija sobrepasó los 2000 habitantes, la Villa fue construida bajo el patrón urbano Hispano de damero tradicional que consideraba la plaza, como el centro de estructura urbana; se establecieron dos plazas, dos mitades de la ciudad: la plaza del rey (plaza Uriondo con “lo alto”, la otra la plaza común (plaza Luís de Fuentes), constituía “lo bajo”.

En función a esto se edificó la ciudad basado en el concepto de cuadras y barrios.

ESTRUCTURA URBANA DE LA VILLA DE SAN BERNARDO DE TARIJA AÑO DE 1606





En el período de 1800 a 1952 se inició la construcción de la ciudad, proceso que tuvo un hito en tiempos de la guerra del Chaco. Crecieron en dimensión los espacios de la zona baja. Entre el siglo XVIII y principios del XIX, nació la arquitectura civil con la construcción de edificios destinados a la administración pública y a espaciosas residencias privadas. La ciudad empezó a crecer hacia arriba.

Con las tradicionales casas hispánicas de una sola planta, surgieron las viviendas de dos pisos de numerosas y amplias habitaciones, distribuidas por patios y galerías con varios ambientes destinados a la activada social, las habitaciones del segundo piso conectadas generalmente a balcones sin techo, con barandales de hierro forjado, elementos que enriqueció la fachada, la economía se diversificó, la producción y comercialización de bienes agrícolas, , favorecido por la situación geográfica de la ciudad desde donde era posible llegar a los puertos Argentinos sobre el Atlántico.

La revolución de 1952 introdujo una nueva concepción que influyó en el mundo rural y urbano, ambos conceptos comenzaron a ser considerados, como dos ámbitos territoriales, claramente diferenciados (campo, ciudad), a partir de esta concepción la ciudad de Tarija dejó de ser la pequeña villa y comenzó a adquirir lo urbano.

### 3.1.4.- POBLACIÓN

Tarija tiene una población de 403.079 habitantes, de acuerdo al censo de septiembre de 2001 que representa el 4.73% del total nacional. Un 63.32% se concentra en el área urbana y el 36.68% en el área rural, con una densidad de 10.71 habitantes por km<sup>2</sup>, superior a la media nacional que es de 6.38 habitantes por km<sup>2</sup>. La Ciudad de Tarija cuenta con de 162.973 habitantes (Estimada 2000 INE).

### 3.1.5.- CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS

#### TOPOGRAFÍA

El departamento se divide en tres provincias fisiográficas: la Cordillera Oriental al oeste que cubre el 30% de la superficie departamental; el Sub-andino en la parte central y ocupa el 30% del departamento y al este la Llanura Chaco-Beniana que





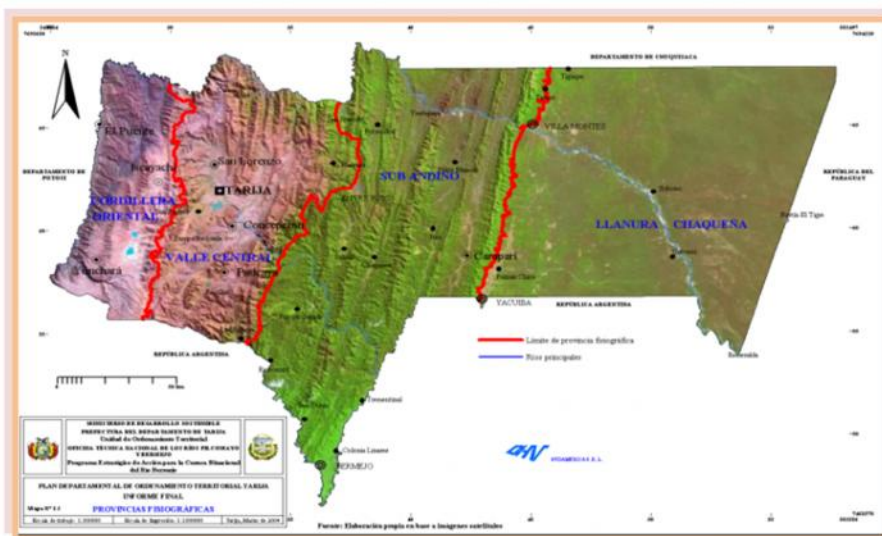
Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.

comprende el 37% del territorio departamental. Aproximadamente el 63% de la superficie total del departamento corresponde a montañas, serranías y colinas, y el 37% conforma planicies, pie de montes y llanuras.

El municipio de Cercado dos zonas:

La zona montañosa (cordillera de los Andes) y está formado por serranías como la de Sama, Laderas y barrancas, donde se encuentra las cabeceras del valle y áreas de ladera.

La zona de los valles, áreas de la parte central, con ondulaciones y surcadas por ríos (Guadalquivir) ubicándose la ciudad de Tarija en una zona con pocas ondulaciones.



HIDROGRAFÍA

A nivel departamental se puede diferenciar tres sistemas hídricos importantes: la cuenca del río Pilcomayo con una superficie aproximada de 25.160 km2, que

representa el 67% de la superficie del departamento, y la cuenca del río Bermejo con una superficie de unos 12.000 km2 que comprende el 32% del departamento; ambos sistemas pertenecen a la Cuenca del río de La Plata; el tercer sistema corresponde a la cuenca cerrada o endorreica de Tajzara de aproximadamente 465 km2, equivalente al 1% de la superficie departamental.





MUNICIPIO	CUENCA	SUB CUENCA	AFLUENTES
CERCADO	Guadalquivir	Alto Guadalquivir Tolomosa Santa Ana Nogal Salinas	Coimata, Pajchani, Erquis, Sella, Tojti, WaikhoTolomosa, El Molino, Mena, Seco

**CLIMA**

La temperatura ambiente del municipio de cercado varía de acuerdo a la topografía, en general presenta una temperatura media Aritmética:

Temperatura máxima extrema: 26.3 °

Temperatura mínima extrema: 9.6° C

**VIENTOS**

Predominantes del sur a de 5.2 Km. /h. Las velocidades extremas son las siguientes: velocidad máxima 7.7 Km. / h, velocidad mínima 4 Km. /h.

La incidencia de los vientos en la ciudad son en su mayor parte del año del sur este y el asoleamiento es normal de este a oeste.

**TEMPERATURA**

Cuenta con un clima templado principalmente en primavera y verano; la temperatura media anual es de 18 ° C, las temperaturas medias son las siguientes:

Primavera 18 .80° C	Verano 20.80° C	Otoño 18.10° C	Invierno 14.16° C
---------------------	-----------------	----------------	-------------------

**HUMEDAD RELATIVA**

Depende de la temperatura, altura, orientación y de las precipitaciones; esta varía de 75 %. Los meses más húmedos son enero a marzo, y 65% en los meses secos.





### INSOLACIÓN

La incidencia solar juega un papel importante dentro de cualquier proyecto arquitectónico, por lo que es importante tomar en cuenta dentro del diseño la incidencia solar sobre nuestra ciudad ubicada bajo las coordenadas 64 ° 40 ‘ 00” 54 °45’ 32” de longitud al oeste y 21° 35’ 00 “- 21° 35’ 00” de latitud sur.

<i>ESTACIONES</i>	<i>PROMEDIO (HRS)</i>	<i>MÁXIMA (HRS)</i>
Primavera - verano	5	12
otoño	6	10
invierno	7	8

### VEGETACIÓN

La vegetación natural corresponde a una estepa arbustiva semi seca y vegetación secundaria degradada y de poca cobertura formando estratos arbóreos, arbustivos y herbáceos, a lo largo de las quebradas, ríos, torrentes y algunas laderas. Las especies predominantes son las que se presentan en el siguiente cuadro.

Nombre Vulgar	Nombre Botánico
Churqui	Acacia caven
Algarrobo blanco	Prosopis alba
Algarrobo negro	Prosopisnigra
Molle	Schinusmolle
Jarca	Acacia visco
Chañar	Geofraedecorticans
Alizo	Alnussp.





Chilca	Bacharis sp.
Tusca	Acacia Oromo
Tola	Paratrephialepidophylla

### CONCLUSIONES

De acuerdo a los puntos analizados dentro del tema de aspectos físicos naturales diremos que la ciudad de Tarija cuenta con un clima agradable, lo cual hace que la ciudad sea más atractiva, además de tener una topografía relativamente plana en especial en la zona central, con leves ondulaciones.

Cabe destacar que uno de los problemas del suelo de Tarija es la erosión, que se ha debido a la degradación y desgaste de la tierra que tipifica el paisaje tarijeño, creando terrenos sumamente irregulares con muchas cárcavas, e innumerables quebradas que son las estructurantes de diferentes zonas de la ciudad, desembocando todas al río Guadalquivir.

A esto se asume la característica arcillosa del suelo Tarijeño, que no es muy óptima para la construcción, sin embargo la tendencia de construcción irónicamente se da en la zona sur que es la que presenta mayor porcentaje de arcilla, lo cual dificulta la edificación, y dejando en desuso los suelos aptos para este fin.

En Tarija se cuenta con gran cantidad de áreas verdes dispersas por la ciudad, esto se debe al crecimiento descontrolado de la mancha urbana.

#### 3.1.6.- ASPECTOS SOCIO ECONÓMICOS

Hay que enfocarse en la población que es a la vez sujeto del desarrollo y de las actividades económicas y objeto padece de consecuencias del desarrollo.

La economía, al ser ésta una zona productiva, está basada en la agricultura y el trabajo de la tierra, así como también la explotación del petróleo crudo y el gas natural, transporte y comunicaciones, y las industrias manufactureras de alimentos.







Basado en información del INE de los años 2008 y 2009, el Instituto Boliviano de Comercio Exterior (IBCE), la población tarijeña tenía el mejor ingreso per cápita, por tanto se accedía a una mejor calidad de vida que el resto de las personas que habitan en los otros ocho departamentos del país debido a la explotación del petróleo crudo y el gas natural transporte y comunicaciones.

El movimiento económico en la ciudad de Tarija se basa en el comercio agrícola, de hortalizas, frutales, cereales, tubérculos, floricultura y la vid, los yacimientos paleontológicos, además del comercio pecuario (ganadería bovina, ovina, caprina, porcina, equina y aves), la producción artesanal y el turismo.

### GRUPOS ÉTNICOS

La población del valle de Tarija, corresponde a la población de origen mestizo.

Chapaco" así como también, grupos étnicos con rasgos culturales propios.

“Chapaco” originalmente es el hombre de campo del valle central de Tarija.

“Chapaca” es un término destinado a la mujer nativa del Valle de Tarija, que se pintaban las “chapas” o mejillas de rojo, de ésta manera adquirió el denominativo.

La población mestiza se caracteriza por la familia nuclear y el idioma castellano, el 10 % de la población total tarijeña habla quechua y menos de 2 % el aimara.

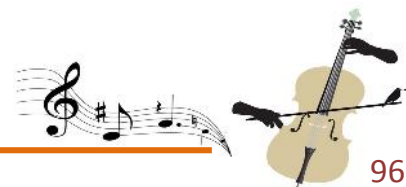
El 37 % de la población es católica y sólo el 5 % pertenece a otras religiones.

- La población tiene tres formas de procedencia:
  - La población oriunda del lugar aproximadamente a 55 %.
  - La población rural con un 20 %.
  - La población migrante del interior del país es el 25 %.

Los primitivos grupos étnicos que habitaron son: las tribus selvícolas de los Tobas, Matacos, Chulupis, Caicuris y Chiriguano que sujetaron a las legiones del inca.

Los Matacos conservan su vestimenta tradicional, costumbres y técnicas, artesanía.





Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.

**RASGOS CULTURALES**



Predominan elementos culturales de clara raigambre hispana. Lengua el castellano, aún conserva formas, palabras, modismos y expresiones del idioma de los conquistadores matizado unas veces y suavizado.

**IDIOMAS**

Las principales lenguas nativas que se habla en el departamento de Tarija son en su mayoría un 80% el idioma castellano, también se habla el guaraní, y el quechua criollo.

El idioma que predomina en el área del centro es el español, seguido por una variedad de lenguas de las etnias que se encuentran en la zona del mercado.

**DEMOGRAFÍA**

PROV.	SUP. (KM2)	POB.	DENS. Hab/Km2			AREA URBANA		AREA RURAL	
-------	------------	------	---------------	---	---	-------------	--	------------	--

DEP. TARIJA	37.623	391.226	10.40	195.305	195.921	120.008	127.728	75.297	68.193
CERCADO	2.078	153.457	73.85	73.954	79.503	65.189	70.594	8.765	8.909

Según el histograma la población del Departamento de Tarija, prácticamente cuadruplicado en 50 años. El gráfico siguiente muestra la evolución de la tasa de crecimiento de la población total, urbana y rural, del departamento.

Se comprueba que el crecimiento de la población es más rápido, pero en favor de zonas urbanas: fenómeno del éxodo rural. La Provincia Cercado es la más poblada



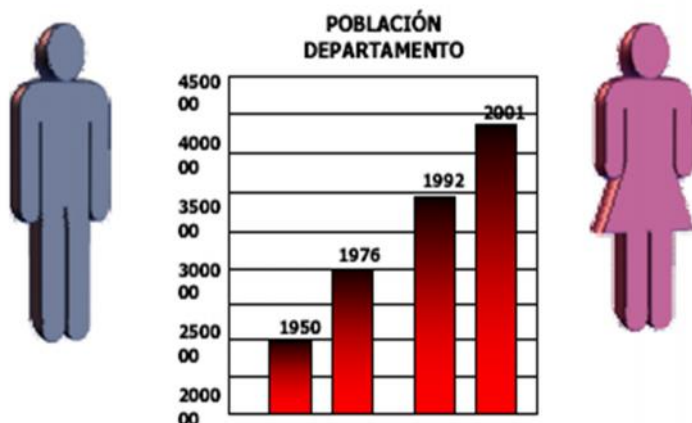


Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.

del departamento, a pesar de su superficie limitada, la población femenina es superior.

Migración se refiere a los desplazamientos desde o hacia un sitio determinado, con el fin de llevar a cabo actividades económicas, sociales y culturales, etc.

De manera general, las tasas de crecimiento han disminuido. En Tarija las migraciones se dirigen esencialmente en dirección de los centros urbanos [principalmente Tarija]. El más importante flujo de inmigrantes proviene del Departamento de Chuquisaca, seguidos por los del Potosí y de Santa Cruz.



**EQUIPAMIENTOS**

La ciudad consta con todos los equipamientos necesarios, éstos están ubicados de forma que no es necesario recorrer grandes distancias. A su vez encontramos gran distribución de equipamientos de recreación en cada distrito.

**A).- EDUCACIÓN**

Los distritos de la ciudad de Tarija cuentan con establecimientos educativos en los que funcionan todos los niveles, desde nivel inicial hasta bachillerato humanístico y técnico, con diversas carreras como electricidad, soldadura, carpintería, mecánica automotriz a la que asisten mujeres y hombres aproximadamente en la misma proporción. Cada establecimiento educativo muestra una fisonomía muy atractiva, aulas muy espaciosas con el mobiliario completo, al igual que los espacios





complementarios como la biblioteca, talleres y laboratorios. En todas las áreas que circundan la construcción, se han trabajado con los mismos alumnos, jardines muy bien cuidados con bastantes flores y que sirven para que las profesoras y profesores expliquen a los niños sus clases de botánica.

Los estudiantes asisten a los establecimientos de sus respectivos distritos, es decir muy cercanos a sus domicilios ya que el emplazamiento ha sido muy bien pensado, tienen buena accesibilidad y no existe congestión vehicular. Los alumnos se preparan para exponer sus distintos trabajos en el salón de actos donde se muestran las habilidades de acuerdo a sus especialidades.

Dentro de los equipamientos de educación y/o enseñanza

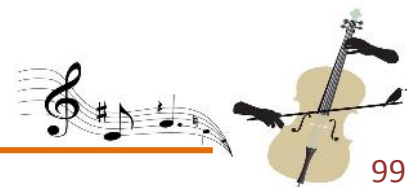
Corresponden:

- Los jardines de infantes.
- Las guarderías.
- Establecimientos Pre-escolares.
- Escuela Básica.
- Colegios Medio.
- Establecimientos Especiales.
- Institutos Comerciales, Técnicos, Politécnicos.
- Universidades.

El área urbana de la ciudad de Tarija cuenta con 74 establecimientos educativos, ubicados en los diferentes distritos. El total de los establecimientos albergan a 57.595 alumnos, de donde: 28.360 son hombres y 29.235 son mujeres.

En el nivel inicial existen 6.866 alumnos, en el nivel primario 36.344 alumnos y el nivel secundario cuenta con 14.385 alumnos.





Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.

**Localización de los equipamientos educativos.-**

Los equipamientos educativos están localizados en función a cada situación, a los habitantes o usuarios y relacionados de acuerdo a consideraciones físicas, económicas y sociales, etc. condicionando el carácter específico de este equipamiento.

- Crecimiento y densidad poblacional en cada distrito.
- Radio de influencia de los equipamientos.
- Límites naturales y expansión futura.
- Nivel de los ingresos
- Localización participativa.
- Jerarquización y localización

**NORMATIVAS**

TIPO DE EQUIPAMIENTO	FREC. DE USO % DE POBLACION	EL ESPACIO		CAPACIDAD OPTIMA POR ESTABLECIMIENTO (Personas)	RADIO DE INFLUENCIA (metros)	LOCALIZACION	UMBRAL DE IMPLANTACION (viviendas)
		AREA CONSTR. m <sup>2</sup> /usuario	AREA TRIBUTARIA m <sup>2</sup> /usuario				
GUARDERIA	6	6	4	100	200	U V	300
JARDIN INFANTE	9	3	120	60	400	U V	300
ESCUELA BASICA	15	3	4	1000	800	U V	300
COLEGIO INTERMEDIO	10	5	4	1000	1200	U D	1000
COLEGIO MEDIO	5	8	4	1000	1600	U D	1500
INST. COMERCIALES	2	15	4	400	2500	SM	8500





Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.

ESCUELAS TECNICAS	0.60	20	10	1000	2500	SM	28000
UNIVERSIDADES	Variable	35	15	variable	intermedio	M	75000

Los establecimientos educativos con mayor cobertura estudiantil se encuentran en los distritos de la zona central.

Referente a la cantidad de alumno/ m<sup>2</sup>, podemos mencionar que en forma general ninguno de los distritos cumplen con las normas básicas mínimas de desarrollo urbano, cuyo requerimiento es de 3 m<sup>2</sup>/alumno, en el mejor de los casos se puede observar que el distrito 6 es el que tiene una relación mayor, que es del 1,35 m<sup>2</sup>/alumno, ocurriendo lo contrario en el distrito 11, cuya relación alcanza al 0,44 m<sup>2</sup>/alumno.

También, podemos mencionar que se tiene mayor cobertura educacional, en la zona central, cuya relación total hab/cantidad de alumnos asciende al 0.60 %, lo cual significa que aproximadamente el 13 % de la población estudiantil no asiste a los diferentes establecimientos.

**b).-SALUD**

En la ciudad de Tarija los nuevos centros de salud están diseñados para ofrecer atención de salud familiar preventiva, donde la población está siendo atendida cómodamente en sus problemas básicos de salud como ser: la atención de la salud y nutrición de la niñez con sus vacunaciones infantiles, crecimiento y desarrollo de los niños, las diarreas y las infecciones respiratorias agudas. También se atiende la salud y nutrición de la mujer con los controles prenatales, del parto, post parto y sus complicaciones. Por último se atiende la salud de toda la población en general, educando y prestando servicios de planificación familiar, diagnósticos, etc.

La ciudad de Tarija cuenta con diversos equipamientos de salud que están distribuidos en la mancha urbana entre los cuales de mayor jerarquía son el Hospital







*Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.*

General “San Juan de Dios” y el Hospital “Obrero” estos se halla en la pampa, dando así a esta zona una fuerte tendencia en cuanto a equipamiento de salud. Existen también otros centros de salud de menor jerarquía que están distribuidos en la ciudad.

**c).-COMERCIAL**

El comercio de la ciudad de Tarija se encuentra centralizado en 3 puntos importantes que generan un eje central en la mancha urbana, estos 3 puntos son los siguientes:

- El mercado campesino
- La zona central (Av. Domingo Paz y el mercado Central).
- El tercero que se refleja con menor fuerza en la Av. La Paz.

Actualmente el comercio se ha diversificado y se construyeron nuevos mercados barriales en El Molino, Luis de Fuentes, San Martín y San Jorge.

**d).-RECREACIÓN Y DEPORTE**

Se encuentran distribuidos en toda la mancha urbana, pero el punto más importante en cuanto a deporte se encuentra en la Av. Las Américas (complejo Deportivo García Ágreda) que se desarrolla a lo largo de la rivera del río Guadalquivir.

En cuanto a equipamiento de recreación se podría decir que cuenta con varias áreas de recreación distribuidas en toda el área de la ciudad como ser:

- Parque de las Flores.
- Parque zoológico.
- Parque de las Barrancas.
- Mirador Juan Pablo II.
- El corazón de Jesús, etc.
- Complejo deportivo García Agreda





### e).- SERVICIOS BÁSICOS

La ciudad de Tarija consta con todos los servicios básicos como ser agua, alcantarillado pluvial y sanitario, electricidad, gas y teléfono.

Los distritos cuentan con un 100% de los servicios y son: 1, 2, 3, 4, 5 (ZCP), 6 y 11, dentro de los cuales es el sector ZCP el que cuenta con un mejor porcentaje de cobertura de los mismos. Los distritos 7 y 8 no cuentan con servicio de gas domiciliario, además de tener el porcentaje de alcantarillado pluvial muy bajo.

Los distritos 9,10 y 13 cuentan con poca cobertura en el servicio de gas a domicilio y alcantarillado pluvial. Finalmente, el distrito cuya menor cobertura se registra es el distrito 12 donde carecen de alcantarillado sanitario, pluvial y distribución de gas.

### AGUA POTABLE

Como se mencionó, la empresa encargada de suministrar agua potable a la ciudad de Tarija es la Cooperativa COSAALT LTDA., datos proporcionados por la misma, nos refieren de que en 1998 tenía 19,300 conexiones, para el año siguiente 1999 tiene 20,200 conexiones y un incremento del 4.7% respecto al año anterior. Para el año 2006 COSAALT tiene 24,982 conexiones y su incremento respecto al año anterior fue del 3.3%.

El servicio de agua potable en la ciudad de Tarija tiene una cobertura de 86,3%, en el cuadro 71 se puede apreciar que los distritos que cuentan con total cobertura son los comprendidos del 1 al 5, ubicados al centro de la ciudad. El distrito que menor cobertura tiene de agua potable es el 12 debido a que algunos de sus barrios se encuentran en proceso de consolidación

El sistema de distribución de agua potable de Tarija es eficiente, constando solo con un control de distribución en la época baja de las lluvias. La red está alimentada directamente por aguas del lago como también de tomas de aguas de la Victoria.





**CUADRO 62 CIUDAD DE TARIJA: COBERTURA DE AGUA POTABLE**

DISTRITOS	LONGITUD DE LA RED (Km.)	COBERTURA DEL SERVICIO
Distrito 1	10	100%
Distrito 2	8	100%
Distrito 3	12	100%
Distrito 4	10	100%
Distrito 5	15	100%
Distrito 6	33	82%
Distrito 7	40	94%
Distrito 8	38	92%
Distrito 9	56	86%
Distrito 10	70	96%
Distrito 11	30	71%
Distrito 12	18	59%
Distrito 13	49	104%
<b>TOTAL</b>	<b>387</b>	<b>83%</b>

Fuente: Boleta Distritos Urbanos (Trabajo de Campo)

Elaboración: SIC Srl.

### ALCANTARILLADO SANITARIO

La ciudad de Tarija cuenta con una red de alcantarillado sanitario que cubre los 13 distritos urbanos, la Cooperativa de Agua y Alcantarillado COSAALT, encargada de prestar este servicio, cubre a gran parte de la ciudad mediante una red de recolección de aguas servidas, las que tienen un tratamiento final en las lagunas de oxidación ubicadas en el barrio de San Luí, el resto de la ciudad es atendida.

Mediante subsistemas, ubicados sobre todo en los distritos que se ubican en la banda del Guadalquivir, el distrito 13 tiene 6 subsistemas y el distrito 12 cuenta con uno, al





Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.

margen del subsistema ubicado en el Hotel Los Parrales, el distrito 10 cuenta con 2 y finalmente el distrito 11 tiene 4, estos subsistemas funcionan con cámaras sépticas, cuyas descargas líquidas, son drenadas en los cause de las quebradas .Sagredo, Sossa y el Guadalquivir. La red del servicio de alcantarillado sanitario tiene una cobertura del 63%, las viviendas que no tienen acceso a este servicio tienen como sistema de drenaje los pozos ciegos y letrinas que de una u otra forma se constituyen en focos de infección de enfermedades diarreicas agudas, para los niños/as. De igual manera COSAALT tiene 322 Km. de red en toda la ciudad.

**CUADRO 63 CIUDAD DE TARIJA: COBERTURA DE ALCANTARILLADO SANITARIO**

DISTRITOS	LONGITUD DE LA RED (Km.)	COBERTURA DEL SERVICIO
Distrito 1	10	100%
Distrito 2	8	100%
Distrito 3	12	100%
Distrito 4	11	100%
Distrito 5	15	100%
Distrito 6	30	70%
Distrito 7	34	60%
Distrito 8	34	87%
Distrito 9	46	64%
Distrito 10	53	67%
Distrito 11	23	51%
Distrito 12	8	23%
Distrito 13	38	91%
<b>TOTAL</b>	<b>322</b>	<b>63%</b>

Fuente: Boleta Distritos Urbanos (Trabajo de Campo)  
Elaboración: SIC Srl.

**Recolección y Tratamiento de Residuos Sólidos**

El recojo y posterior disposición de los desechos sólidos que produce diariamente la ciudad de Tarija es realizada por la Entidad Municipal de Aseo EMAT. Siendo esta una entidad descentralizada del Gobierno Municipal, sin fines de lucro legalmente constituida mediante Ordenanza Municipal.

Disposición Final de Residuos





*Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.*

El área de disposición final de EMAT, está ubicado en la zona Nor Este de la ciudad distante a 8 Km., tiene una superficie de 10.8 Has. y una posible ampliación futura de 2.06 Has. Los equipos que se utilizan son: un tractor oruga, un cargador frontal, grupo generador de 11 KW y una báscula para pesar de 30 ton., el personal está compuesto por ocho trabajadores.

#### ALCANTARILLADO PLUVIAL

Las condiciones geológicas y topográficas de Tarija hacen que el problema del drenaje de las aguas de evacuación sea un punto importante de la infraestructura.

El drenaje de la ciudad que se encuentra especialmente en el centro de la ciudad, ya ha quedado ineficiente, prueba de esto son las lluvias torrenciales que rebasan su capacidad dejando la ciudad, en sus partes bajas, muchas veces inundadas.

#### ELECTRICIDAD

La institución encargada de la distribución, conexión y comercialización de Energía Eléctrica es SETAR S.A. (Servicios Eléctricos Tarija), Para la cobertura de este servicio se tienen tres plantas de generación, ubicadas en San Jacinto, La Tablada y barrio Abaroa respectivamente.

La dotación de energía eléctrica en la ciudad de Tarija se constituye en uno de los problemas más serios y complicados en su solución; cuenta con el 77 % de cobertura del servicio, llegando a un total de 36.902 usuarios aproximadamente, el uso que se le da a la misma es para la iluminación de las viviendas y la utilización de artefactos eléctricos, es decir el mayor consumo eléctrico de energía es por el sector doméstico, mientras que el uso industrial y comercial es menor. SETAR para la cobertura de energía tiene instalada un red de aproximadamente 408,9 Km. de tendido eléctrico.

#### GAS

La empresa encargada de proporcionar este servicio es la Empresa Tarijeña del Gas (EMTAGAS), como entidad descentralizada, autonomía de gestión técnica administrativa y económica, para la distribución, suministro y provisión de gas natural por redes en el departamento de Tarija.

*Univ. Raúl García Pórtela*

*Arq. Patricia Miranda*





**CUADRO 72 CIUDAD DE TARIJA: COBERTURA DE GAS DOMICILIARIO**

DISTRITOS	LONGITUD DE LA RED (Km.)	COBERTURA DEL SERVICIO
DISTRITO 1	10	100%
DISTRITO 2	8	100%
DISTRITO 3	12	100%
DISTRITO 4	10	100%
DISTRITO 5	15	100%
DISTRITO 6	31	70%
DISTRITO 7	44	95%
DISTRITO 8	43	98%
DISTRITO 9	59	79%
DISTRITO 10	66	80%
DISTRITO 11	26	58%
DISTRITO 12	16	57%
DISTRITO 13	51	86%
<b>TOTAL</b>	<b>390</b>	<b>76%</b>

Fuente: Boleta Distritos Urbanos (Trabajo de Campo)  
Elaboración: SIC Srl.

Otras fuentes de energía la constituyen el gas licuado distribuido por camiones en los diferentes barrios de la ciudad, distribuyéndose alrededor de 12.000 garrafas diarias, sin embargo no se tiene una estimación de la cantidad de garrafas que son utilizadas en las viviendas para la cocción de alimentos y qué porcentaje de garrafas son utilizadas como combustible para el transporte local.

El gas natural domiciliario tiene una cobertura del 76% de las viviendas del área urbana, servicio que irá en aumento debido al programa nacional de instalación domiciliaria gratuita.

**3.1.7.- ASPECTOS SOCIOCULTURALES**

Tarija es rica en Cultura y tradiciones, desde años ancestrales, tiene una variedad de fiestas que le caracterizan a la región y que atrae a promoverlas visitas de los hermanos del interior del país, como del exterior.







**Carnaval Chapaco:  
"Compadres y Comadres"**



El penúltimo domingo antes del carnaval o bien el jueves de compadres, se van preparando las comparsas que dan realce y alegría a estos días de libertinaje. Para la efectividad de estos festejos existe la tradicional costumbre de los "compadrazos". Dentro de sus relaciones íntimas las mujeres de toda clase social debían mandar un obsequio a la persona escogida, consistente en una pequeña torta de masa debidamente elaborada y adornada con flores y albahacas, serpentinas, banderitas de papel de seda de colores, etc.

**La Pascua Florida:  
"Mañanitas de Pascua"**



Es una de las fiestas mas sobresalientes del folklore tarijeño que se la festeja en la ciudad como en algunas provincias del departamento, con hermosos festivales donde se puede apreciar la rueda típica chapaca del zapateo al compás de un violín chapaco, se ve belleza y colorido formado por grupos de campesinos de las diferentes regiones de la campiña Tarijeña. También se elige a la reina de la "Pascua Florida".





**San Lorenzo:**

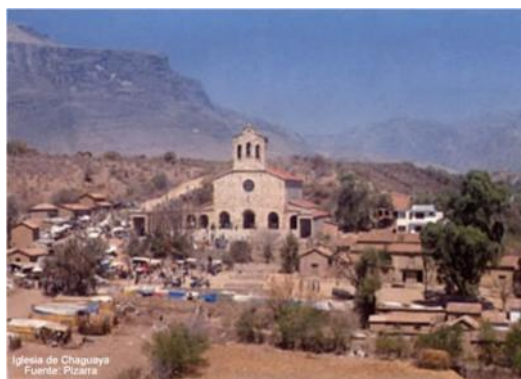
**"Santo Patrono del Pueblo"**



Se festeja el 10 de agosto en la localidad de San Lorenzo. Consiste en una misa, procesión que es anunciada por el repique de las campanas y revienta de camaretas; el santo San Lorenzo es acompañado en procesión por los Chunchos, cañeros, bombo, quenilla y tambor. Culminando con una gran fiesta en el pueblo donde se sirven una gran variedad de comidas típicas acompañados por la rica chicha.

**Chaguaya:**

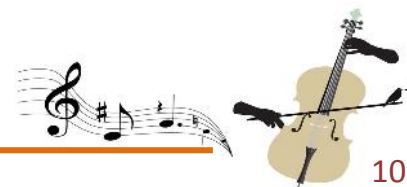
**"Peregrinación al Santuario"**



Hoy y siempre, el tarijeño que vive en su tierra o los que emigraron se reúnen y cumplen todos los años la promesa de peregrinación al Santuario de Chaguaya que se encuentra a 60 Km. Un verdadero enjambre humano que se manifiesta en miles de creyentes, entre el 15 de agosto y 14 de septiembre, inician su caminata desde

la Ciudad bien preparados para enfrentar el largo camino. La Virgencita de Chaguaya está y estará siempre en su santuario y en el corazón de todos los tarijeños que viven junto al molle y al sauce o de los que tuvieron que alejarse de su sombra.





## San Roque: "El Médico del Pueblo"

### (Fiesta Grande de Tarija)



Esta devoción para el tarijeño, tiene gran trascendencia. Es la fiesta más popular de Tarija, es el santo llamado "Patrón San Roque" más reverenciado desde la colonia, para quién tiene el pueblo y el campesinado, una mística devoción. Esta tradición se mantiene y se mantendrá a través de los años, de generación a generación; ¡Es inmemorial.....!

El instrumento resonante de esta fiesta, es la caña; que significa para el tarijeño, su pasado y su presente.

Hay que agregar a esta manifestación, la solemnidad de los Chunchos, que delante del santo van ejecutando sus danzas al compás de una quenilla y tamborcito.

### 3.1.8.- USO DE SUELOS

Determinada de acuerdo a su crecimiento con los años, partiendo desde el centro histórico. Esta clasificación es: Uso residencial-comercial-administrativo-financiero; uso residencial-comercial; uso residencial-industrial; uso transporte; uso residencial; uso recreativo deportivo y uso agrícola productivo. (Ver plano adjunto).





### USO DE SUELOS ÁREA URBANA CIUDAD DE TARIJA

CATEGORIA	DESCRIPCION	SUPERFICIE (Has.)	PORCENTAJE (%)
ADMINISTRACION	Administración	12	0,4%
AREAS PRODUCTIVAS	Cultivos	110	3,3%
	Granjas	0	0,0%
AREAS VERDES	Campos Deportivos	45	1,4%
	Plazas - Parques	181	5,5%
COMERCIO	Comercio	43	1,3%
DEPOSITOS	Depósitos	7	0,2%
EQUIPAMIENTO	Cultura	0	0,0%
	Educación	58	1,7%
	Religiosos	6	0,2%
	Salud	7	0,2%
OTROS USOS	Actv. Estrac., hornos de ladrillo	7	0,2%
	Estaciones de servicio	1	0,0%
	Industria	3	0,1%
TALLERES	Talleres	8	0,2%
USOS ESPECIFICOS	Usos específicos	273	8,2%
RESIDENCIAL	Residencial	1.668	50,4%
VIAS	Loseta	13,6	0,4%
	No Aperturada	159,2	4,8%
	Piedra	119,8	3,6%
	Peatonal	0,7	0,0%
	Pavimento Flexible	277,8	8,4%
	Pavimento Rígido	17,0	0,5%
	Tierra	293,9	8,9%
<b>TOTAL</b>		<b>3.309</b>	<b>100,0%</b>

### DISTRITOS URBANOS

La división de distritos de la ciudad está dada de acuerdo al crecimiento de la mancha urbana que se dio a través de los años.

### ESTRUCTURACIÓN VIAL

Está dada partiendo de la retícula, en especial en el centro, a excepción de las urbanizaciones. La ciudad ésta integrada al país por las Carreteras Tarija – El Punte - Potosí y Tarija - Villamontes – Santa Cruz; y al Exterior del país con las carreteras Tarija – Bermejo, Tarija – Yacuiba y Tarija – Villazón, siendo clasificadas como vías regionales. El sistema de red vial de la ciudad está compuesto:

- Distribuidor principal.- De flujo de tránsito pesado, urbano y periurbano, la Av. Las Américas y sus prolongaciones y la Circunvalación.





Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.

- Distribuidor Distrital.- Vías de importancia en la estructura urbana, por ser vías conectoras y distribuidoras de flujos entre distritos, ejm: la calle Colón.
- Viario medio.- De cierta importancia en la estructura, pero por falta de continuidad de flujos, no son distritales pero salen del ámbito de barrio.
- Distribuidor barrial.- Camino de ingreso a los diferentes barrios.
- Distribuidor local.- Ruta relacionadas directamente con los predios.
- Vías peatonales.- De acceso a los predios y son de menor perfil.

**INFRAESTRUCTURA Y ESTADO DE AVENIDAS Y CALLES**

22% de calles asfaltadas, muchas con desgaste y baches, 3% de vías enlozetadas, 14% empedrada, ripiadas un 7%, un 22% de vías sin apertura y 32% de tierra.

INFRAESTRUCTURA Y ESTADO DE AVENIDAS Y CALLES (M2)						
Distritos	Tierra	Ripio	Empedrado	Loseta	Asfalto	S/ Apertura
Distrito Z.CP.			24974	4994	469528	0
Distrito 6	77700	18100	60900	16250	46180	73150
Distrito 7	124360	16400	52880		24280	0
Distrito 8	89929		115650		100230	0
Distrito 9	223640	10920	116500	19600	8090	140720
Distrito 10	683050	45393	100477	22500	68668	109432
Distrito 11	121175	83250	56925	67925	171850	416150
Distrito 12	111812	76250	41175		77637	171750
Distrito 13	111680	51160	68720	9320	23035	79240
Total	1543346	301473	638201	140589	989498	990442
Porcentaje	34%	7%	14%	3%	21%	21%







**TRANSPORTE PÚBLICO**

Constituido por el servicio de cargas y pasajeros, el de carga formado por vehículos como camionetas, volquetas y camiones, y pasajeros por taxis, microbuses. S/

PARQUE AUTOMOTOR DE MICROS DE LA CIUDAD DE TARIJA		
Líneas	Parada Inicial - Final	Minibuses en servicio
A	Tomatitas - San Jorge	23
B	Tomatitas - B.B. Attard	23
C	San Bernardo - Mercado Campesino	17
D	Méndez Arcos - La Florida	22
S	San Luís - Mercado Campesino	20
CH	Los Chapacos - Avenida las Vegas	18
G	San Blas - Mercado Campesino	10
U	Aranjuez - Mercado Campesino	8
Total	141	







PARQUE DE MINIBUSES DE LA CIUDAD DE TARIJA		
Líneas	Parada Inicial - Final	Minibuses en servicio
1	B. Rosedal - B. La Florida	10
2	San Luis - Tomatitas	10
3	Mercado Campesino - Mercado Central	12
4	B. San Jorge - Mercado Campesino	15
5	Alto Senac - Hospital General	12
6	B. San Antonio - Cruce Juan XXIII	13
7	B. El Tejar - Mercado Campesino	6
9	Bartolomé Altard - Mercado Campesino	11
10	Aranzuez - Mercado Campesino	11
11	Tabladita - Mercado Campesino	13
E	Luis Espinal - Mercado Campesino	30
F	Narciso Campero - Mercado Campesino	6
TM	Tomatitas - Avenida Domingo Paz	16
SJ	San Jacinto - Palacio de Justicia	12
Z	Y.P.F.B. (El Portillo) - Mercado Campesino	22
Y	Bartolomé Altard - Libertad	7
W	Barrio Andaluz - Mercado Campesino	10
T	Barrio Rosedal - Mercado Campesino	3
<b>Total</b>		<b>219</b>

### CONCLUSIONES

Como conclusión podemos decir que todos los aspectos analizados en la provincia Cercado son importantes, pues estos nos dan referencias dentro de la ciudad, nos ayuda a ubicarnos en el espacio urbano, sus características, uso de suelo y servicios básicos.

De esta manera podremos analizar alternativas de emplazamiento de nuestro proyecto “Conservatorio de Música Selecta Mario Estenssoro” tomando en cuenta los aspectos, de uso de suelo, grupos sociales e infraestructura de las zonas para poder brindar una buena elección para que este equipamiento ayude en el desarrollo urbano.





**3.2 DIMENSIONAMIENTO DEL PROYECTO**

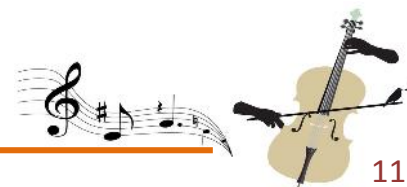
**“CONSERVATORIO DE MUSICA SELECTA MARIO ESTENSSORO”**

**3.2.1.- POTENCIAL DE ESTUDIANTES**

TIPO INTERESADOS	INSTITUCIÓN	TOTAL ALUMNOS	PORCENTAJE	INTERESADOS POTENCIALES
<b>DIRECTOS</b>	Mario Estenssoro	400	80%	320
	Sinfónica	140	80%	112
	Coro Universitario	50	80%	40
	Pastor Achá	500	80%	400
	Ballet Universitario	100	80%	80
	<b>SUB TOTAL 1</b>			<b>952</b>
<b>INDIRECTOS</b>	UAJMS Matriculados Gestión 2014	6800	5%	340
	<b>SUB TOTAL 2</b>			<b>340</b>

INTERESADOS	SUB TOTALES
Directos	952
Indirectos	340
<b>TOTAL POTENCIAL</b>	<b>1292</b>





3.2.2.- CARGA HORARIA

CONSERVATORIO DE MÚSICA SELECTA “MARIO ESTENSSORO”

TURNO	HORARIO	TOTAL PERIODOS
MAÑANA	07:30 – 12:00 PM	3
TARDE	02:00 – 06:30 PM	3

ÁREA/TIPO	INSTRUMENTO	Nº AULAS	ALUMNOS POR AULA	SUB TOTAL	TOTAL ALUMNOS
Familia Cuerda Percutida	Piano	8	3	24	<b>24</b>
Familia de Cuerda	Violín	4	6	24	<b>54</b>
	Viola	2	6	12	
	Chelo	2	6	12	
	Contrabajo	1	6	6	
Familia Estudiantina	Guitarra	3	9	27	<b>59</b>
	Acordeón	2	8	16	
	Mandolina	2	8	16	
Familia Vientos de Madera	Flautín	1	6	6	<b>54</b>
	Flauta dulce	1	6	6	
	Flauta Traversa	2	6	12	
	Clarinete	2	6	12	
	Oboe	2	6	12	





	Fagot	1	6	6	
Familia Vientos de Metal	Trompeta	4	6	24	54
	Trombón	2	6	12	
	Corno	2	6	12	
	Tuba	1	6	6	
Educación Vocal	Voz varones	1	15	15	30
	Voz mujeres	1	15	15	
Ballet	Bailarines	1	30	30	30
<b>TOTAL ALUMNOS POR PERIODO</b>					<b>305</b>

TOTAL ALUMNOS POR PERIODO	TOTAL PERIODOS	SUB TOTAL 1
305	3	915

SUB TOTAL 1	TOTAL TURNOS	TOTAL CAPACIDAD ALUMNADO
915	2	1830

**3.2.3.- CONCLUSIONES**

Después de hacer un dimensionamiento, llegamos a la conclusión de que el Conservatorio demanda aproximadamente 1200 estudiantes, tanto en interesados directos e indirectos, se dividirá en 2 turnos para que pueda realizar sus actividades de manera eficiente. Y así se tendría albergando a por lo menos unos 600 alumnos por turno en los diferentes niveles en un futuro.



### 3.3.- ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTO

#### 3.3.1.- ALTERNATIVA N° 1

**UBICACIÓN.-** el terreno se encuentra ubicado en la zona de San Blas en el distrito 12 del Municipio de la Provincia Cercado del Departamento de Tarija, se encuentra ubicada geográficamente a la ribera del Río Guadalquivir al Sudoeste de la Ciudad.

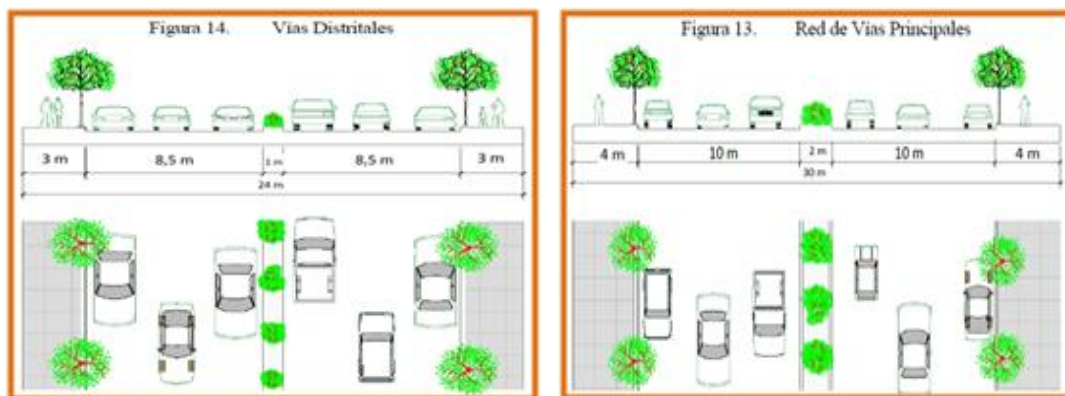


#### CARACTERISTICAS

**Vial:** Presenta un acceso directo mediante dos vías de primer orden carretera san Jacinto la otra no cuenta con nombre





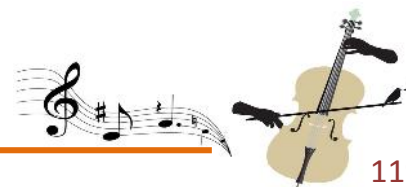


**Terreno:** La topografía que presenta pendientes es mínima

**Conexión con la ciudad:** No Tiene una comunicación muy buena con el centro de la ciudad.







*Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.*

**Impacto urbano:** el equipamiento puede ayudar al desarrollo y crecimiento de esta zona a futuro ya que es eso lo que se busca después de realizar un estudio sobre la problemática actual urbana de la ciudad de Tarija.

**Relación con equipamientos existentes:** no existe compatibilidad con actividades que se relacionen con el equipamiento de impacto único en la zona como ser la villa Olímpica.



**Área disponible:** Los terrenos son propiedad del municipio.

FORTALEZA	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accesibilidad</li> <li>- Accidentes Topográficos Nulos.</li> <li>- Clima agradable.</li> <li>- Cuenta con servicios básicos (excepto el de gas).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- cuenta con servicios de Transporte público</li> <li>- No es un lugar donde crea congestión vehicular.</li> <li>- El terreno es amplio lo que nos permite mayor utilidad de el</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Provoca contaminación acústica.</li> <li>- Por ser un terreno amplio provoca vertederos de basura.</li> <li>- En épocas de lluvia se crean pequeñas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminación ambiental provocando efectos a la salud.</li> <li>- Es una zona poco habitada creando el vandalismo</li> </ul>





	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mayores oportunidades para generar un ordenamiento vehicular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lagunas.</li> <li>- Contaminación ambiental deteriorando el contexto de la quebrada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuevas áreas urbanas sin planificación.</li> </ul>
--	---	--	---

### 3.3.2.- ALTERNATIVA N° 2

**UBICACIÓN.-**el terreno se encuentra ubicado en el Barrio Guadalquivir del distrito 6 del Municipio de la Provincia Cercado del Departamento de Tarija.

**SUPERFICIE:**67.477,478 m2



### CARACTERISTICAS

**Vial:** Presenta un acceso directo mediante dos vías de primer orden av. integración y las Américas





**Terreno:** La topografía que presenta pendientes es mínima



**Conexión con la ciudad:** Tiene una comunicación muy buena a 5 minutos al centro de la ciudad.

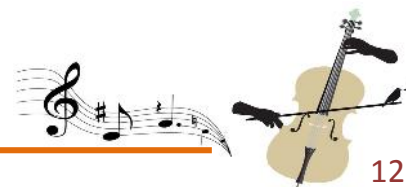


**Impacto urbano:** el terreno cuenta con buenas visuales, pero no apto para un equipamiento de gran magnitud, sino más bien para equipamientos pequeños de carácter deportivo o áreas de recreación pasiva para que se pueda aprovechar las visuales y no así tapparlas con un equipamiento de impacto.

**Relación con equipamientos existentes existe:** no cuenta con ningún equipamiento de relación a su entorno.

FORTALEZA	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El terreno está situado cerca del centro.</li> <li>- Buena</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No es un lugar donde crea congestión vehicular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Provoca contaminación acústica.</li> <li>- Por ser un</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desbordamiento del Rio Guadalquivir</li> <li>- Saturación del</li> </ul>





<p>accesibilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clima agradable.</li> <li>- Cuenta con servicios básicos (excepto el de gas).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejores comodidades y seguridad para diversas actividades.</li> </ul>	<p>terreno amplio provoca vertederos de basura.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminación ambiental deteriorando el contexto de la quebrada.</li> </ul>	<p>centro de la ciudad a un futuro no lejano.</p>
---	--	--	---

### 3.3.3.- ALTERNATIVA N° 3

#### CARACTERISTICAS

**Ubicación.-** El terreno se encuentra situado en el Barrio Lourdes, distrito 8 de la ciudad de Tarija. Se encuentra ubicado en la parte Noreste de la ciudad.

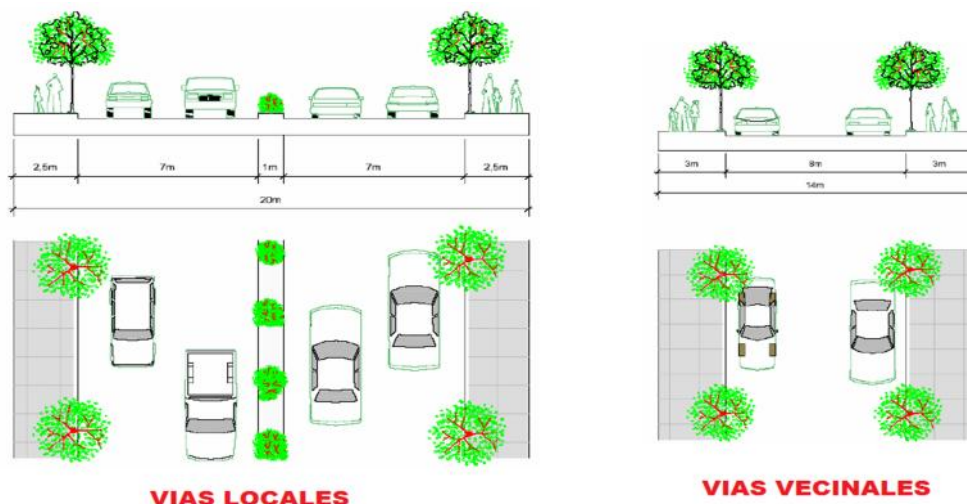


**Vial:**La accesibilidad hacia el área de intervención, es buena, ya que se tiene accesos de vías muy importantes desde diferentes zonas, con afluencias de tráfico

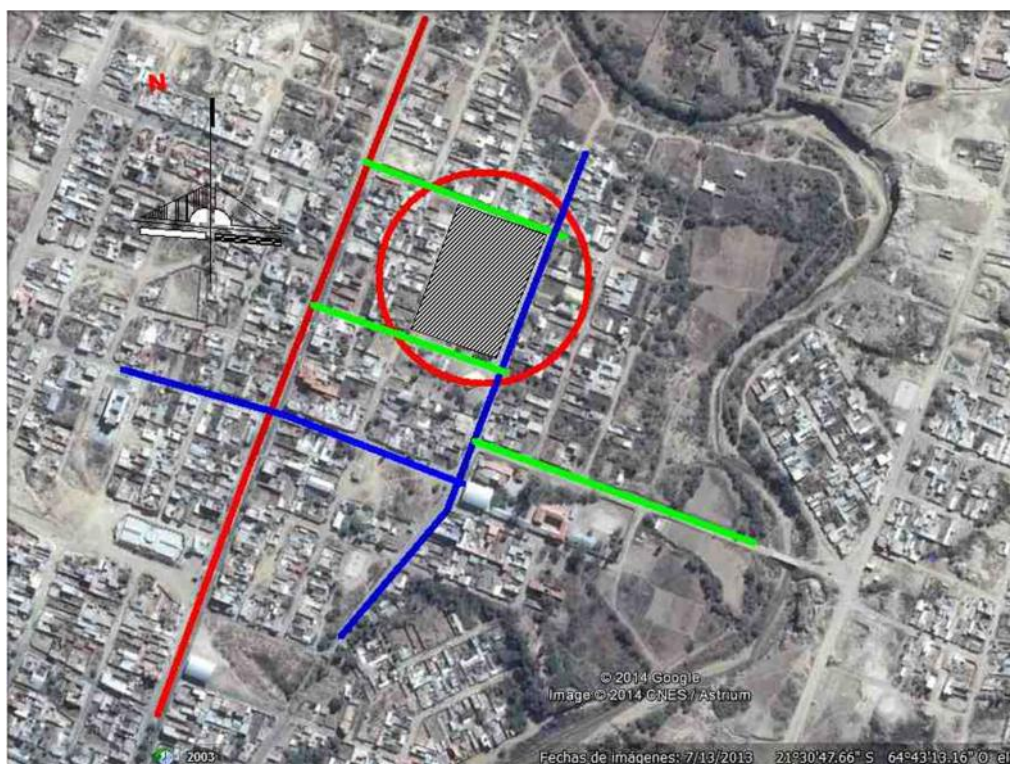




significativas: Av. Colon, Calle Suipacha, dichas vías estructurantes nacen desde la Av. Las Américas y continúan su ciclo hasta la 2da Circunvalación.



### DISTRIBUCIÓN VIAL



**Conexión con la ciudad:** Tiene una comunicación buena a 10 minutos al centro de la ciudad.



Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.

**Terreno:** La topografía presenta una pendiente mínima. el terreno y su entorno escasean de vegetación.

**Impacto urbano:** el equipamiento puede ayudar al desarrollo y crecimiento que está atravesando esta zona ya que es eso lo que se busca después de realizar un estudio sobre la problemática actual urbana de la ciudad de Tarija.

**Relación con equipamientos existentes:** existe compatibilidad con actividades que se relacionen con el equipamiento de educación “U.E. Lourdes”.



FORTALEZA	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El terreno esta situado a minutos del centro.</li> <li>- Buena accesibilidad.</li> <li>- Cuenta con todos los servicios básicos</li> <li>- No existe contaminación acústica.</li> <li>- Existe seguridad en la zona ya que cuenta con una EPI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No es un lugar donde crea congestión vehicular.</li> <li>- Mejores comodidades y seguridad para diversas actividades.</li> <li>- Una zona en miras de desarrollo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No tiene buenas visuales.</li> <li>- Carece de vegetación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No existe amenazas.</li> </ul>







**CONCLUSIONES**

SITIO	ACCECIBILIDAD	DIMENSION	PAISAJE	IMPACTO URBANO	TOTAL
ALTERNATIVA 1	7	7	7	8	30
ALTERNATIVA 2	9	7	9	5	31
<b>ALTERNATIVA 3</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>34</b>

Luego de un análisis de las alternativas se evalúa las ventajas y desventajas de los posibles sitios a intervenir, y se toma en cuenta la alternativa Nro. 3, el terreno de Lourdes ya que es una zona en proceso de desarrollo, que favorece a la ciudad para conseguir una descentralización de la ciudad. Se toma el ejemplo de MEDELLIN en Colombia una ciudad que se desarrolló en los barrios bajos de esta ciudad, llegando a ser una de las zonas más concurridas, como también el ejemplo de buenos aires con PUERTO MADERO. Tarija con el pasar del tiempo se va expandiendo y saturando en un solo sector. Es por eso que se evalúa la problemática del crecimiento urbano y se da alternativas de solución para generar un equilibrio en cuanto a infraestructuras se refiere. En la zona norte no cuenta con equipamientos de impactos a pesar de su desarrollo y crecimiento. De esta manera se tomara en cuenta la zona para revitalizarla su entorno, paisaje y crear nuevas oportunidades en cuanto a infraestructura y así generar un equilibrio en la ciudad.

**3.4.- ANALISIS URBANO – DISTRITO 8**

Después de realizar un estudio amplio sobre la problemática de educación y los problemas que se generan en Tarija por la saturación de la zona central evitando expandirse y descentralizarse, optamos por proponer nuevas alternativas de intervención en áreas periféricas de la ciudad, para que Tarija se pueda expender sin

*Univ. Raúl García Pórtela*

*Arq. Patricia Miranda*





necesidad de causar caos en la zona central. Para esto realizamos un estudio sobre el distrito 8 que conforma el barrio Lourdes, Abaroa, San José, San Marcos, y el Barrio óscar Alfaro.

### 3.4.1.- ASPECTOS ESPACIALES

#### 1. Ubicación Geográfica

El Distrito 8 del Municipio de la Provincia Cercado del departamento de Tarija, se encuentra ubicado en la parte Noreste de la ciudad.

Limita al Norte con territorio abierto (No ocupado); al Sur con el distrito 2 (Quebrada del Cementerio), y el distrito 4 (Calle Cochabamba); al Este con la Quebrada El Monte y el distrito 4 (Calle Santa Cruz); y al Oeste con el distrito 7 (Calle el Monte).

La superficie territorial del distrito, presenta una extensión aproximada de 2'617.000 m<sup>2</sup>, representa un 7.38% de la superficie total de la mancha urbana (35'432.000 m<sup>2</sup>), que pertenece al Municipio de la Provincia Cercado.

#### 2. División Político – Administrativa

El distrito 8, comprende a 6 barrios citados a continuación: Eduardo Avaroa, San José, Lourdes, San Marcos, Oscar Alfaro, y La Florida. Los límites de cada barrio se anotan en el Cuadro 1, donde los límites son aproximados, debido a que cada junta vecinal menciona sus límites de diferente forma en cada barrio.

Como se puede observar en el cuadro 1, los límites de los barrios muestran una diferencia en cuanto se refiere a la extensión territorial ocupada por cada barrio; dentro del distrito el barrio con mayor extensión territorial es el de Lourdes, y el de menor extensión es el de Oscar Alfaro respectivamente.

Por otro lado, en el distrito los barrios de mayor extensión territorial presentan una población y vivienda más dispersas en relación a los barrios de menor superficie territorial, los cuales presentan una población más concentrada en concordancia con los límites e identificación en el mapa de la ciudad de Tarija





**Cuadro 1**  
**Barrios y Límites**

BARRIOS	L I M I T E S			
	NORTE	SUR	ESTE	OESTE
Abaroa	Av. Circunvalac.	Queb. Cementerio	C. Colón	Queb. Cementerio
San José	C. Mateo Araoz	Queb. Cementerio	Queb. El Monte	Cs.Colón-Daniel
Lourdes	S / N	Queb. La Florida	Queb. El Monte	Queb. El Monte
San Marcos	Av. Circunvalac.	Cs. Araoz-Litoral	Queb. El Monte	C. Daniel Campos
Oscar Alfaro	C. Salta	C. Corrado	C. Junín	C. Colón
La Florida	Queb. La Florida	Av. Circunvalac.	Queb. El Monte	Queb. El Monte

En el distrito cada barrio mencionado anteriormente tiene su respectiva junta vecinal, organizada de acuerdo a las carteras que se asignan en sus correspondientes reuniones de barrio.

En el Distrito, 5 de los 6 barrios están reconocidos como OTB’s con su respectiva personería jurídica; el único barrio que falta tramitar su personería jurídica, es el de San José, debido a problemas internos del barrio.

**3. Uso Actual del Suelo**

El espacio territorial se clasifica en: Área Residencial, Área No Edificada, Vías, Áreas Verdes, Área Productiva, Equipamiento de Educación, Equipamiento de Salud, Equipamiento Deportivo, Equipamiento de Comercio, Equipamiento Administrativo o Gestión, Equipamiento Transporte, Equipamiento Industrial, Equipamiento Servicios Públicos y Equipamiento Diverso.





*Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.*

Área Residencial: Forma parte del equipamiento urbano y ésta es todo aquel suelo específico para la construcción de viviendas.

De acuerdo con los planes de vivienda que caracterizan a las áreas residenciales, el distrito en sí no presenta directamente zonas destinadas para la construcción de viviendas residenciales con su respectivo equipamiento; por lo que la ocupación actual del territorio del distrito sigue una misma característica de viviendas existentes en cada uno de los barrios del distrito y representa el 75.87 % de la superficie total del distrito.

Área No Edificada: Son todos aquellos espacios libres de cualquier tipo de construcción, es decir no han sido programados todavía.

En el distrito, lo constituye los lotes cerrados o baldíos y representa el 7,08%

Vías: Son aquellas que permiten el movimiento de personas en un determinado espacio, las mismas que están jerarquizadas de acuerdo a su finalidad o la función que cumple.

De acuerdo con la jerarquización vial, podemos distinguir dos tipos de distribuidores viales: Un distribuidor principal en que se constituye la Avenida de La Circunvalación, que tiene como finalidad conectar las vías de carácter regional y canalizar el tráfico pesado en el área urbana. En segundo lugar, se tiene en el distrito distribuidores locales, constituidos por las distintas calles de los barrios que tienen como finalidad conectar a los mismos y canalizar el tráfico de los vehículos del transporte público y privado, al margen de servir también como vías de circulación peatonal, dichas vías se pueden observar en el plano N° 1, donde se muestra la cantidad de calles asfaltadas, empedradas, de tierra y calles sin aperturar, donde el 11.78 % de la superficie total del distrito está destinado para este fin.

Áreas Verdes: Están referidas a áreas libres y verdes, como son los parques, plazas, parques nacionales así como áreas forestales.





*Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.*

Los barrios que conforman el distrito presentan una reducida superficie destinada para la consolidación y construcción de áreas verdes del 3.37 %, lo que significa que está por debajo de las normas establecidas por Desarrollo Urbano que es del 15 %. Muestra de ello es el pequeño número de parques, plazas, plazuelas, etc. que se encuentran en algunos barrios del distrito.

A la fecha existen barrios como San Marcos que están tropezando con problemas para poder consolidar terrenos destinados a áreas verdes al igual que otros barrios del distrito.

Área Productiva: Es el suelo suburbano que tiene un uso predominantemente agrícola y ganadero.

En el distrito no existe espacios territoriales destinados a la producción agrícola y ganadera.

Equipamiento de Educación: Es el espacio destinado a la construcción del equipamiento escolar en sus diferentes niveles.

Cuenta con 3 unidades educativas ubicadas en los barrios: Eduardo Abaroa, La Florida y Lourdes; además se cuenta con 5 centros de Madres, donde se realizan actividades de capacitación y asistencia técnica; también existe un Proyecto denominado “Moto Méndez” en el barrio de Lourdes, que proporciona asistencia y enseñanza a niños; y por último también se cuenta con el Instituto de Formación Técnica Tarija. Comprende una superficie de 0,87%.

Equipamiento de Salud: Es el espacio donde se edifican los centros que cumplen funciones a favor de la salud poblacional.

El distrito presenta un solo centro de salud ubicado en el barrio Eduardo Abaroa, por lo que la población de los demás barrios se ve obligada a asistir a éste único centro, o caso contrario recurrir a los servicios de otras unidades de salud ubicadas en otros distritos de la ciudad.





*Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.*

Por otro lado, existe en el mismo barrio una institución de asistencia en salud “Cruz Roja”, que también asiste a la población en casos de relativa urgencia. Este tipo de equipamiento comprende un espacio de 0,03% respecto a la superficie total del distrito.

Equipamiento Deportivo: Es el lugar donde se practican ejercicios físico que permiten un relajamiento psicológico personal o colectivo.

En general el distrito presenta algunos parques recreativos para niños fundamentalmente, los cuales no se encuentran en buen estado, debido en gran parte al deterioro de su equipamiento.

También existen canchas poli funcionales en cada barrio del distrito, las mismas que se encuentran dentro de alguna unidad educativa o en zonas del barrio; se cuenta con 2 canchas de fútbol ubicadas en los barrios de Abaroa y San José, las mismas al igual que las canchas deportivas demandan mayor equipamiento para brindar mayores comodidades y evitar su rápido deterioro. Teniendo en el distrito un porcentaje de 0,79%.

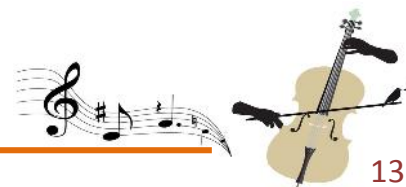
Equipamiento de Comercio: Es el lugar donde se realiza la actividad del intercambio, la oferta de bienes a cambio de la retribución monetaria.

Respecto al equipamiento urbano relacionado con el comercio, en el distrito se identifican una serie de actividades del comercio formal como así también del informal; lo más común es observar la existencia de pequeñas tiendas de abarrotes que comercializan sus productos por lo general al por menor.

Existe un sólo mercado de abasto en todo el distrito, ubicado en el barrio Eduardo Abaroa, al que concurre un buen porcentaje de amas de casa para realizar sus compras respectivas; por último el distrito presenta una serie de tiendas comerciales donde se compra y vende o se recurre a un servicio de acuerdo al rubro de la actividad (Aserraderos, Ferreterías, Lavanderías, etc.). Abarca una superficie de 0,02%.







*Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.*

Equipamiento Administrativo o Gestión: Este equipamiento está referido a la prestación de servicios tanto de Administración, Seguridad, Justicia, Trámites en general y de interacción entre los gobiernos y los habitantes.

Existe en el distrito la unidad de la Policía Técnica Judicial, ubicada en el barrio Oscar Alfaro y encargada de la seguridad ciudadana, tanto de bienes públicos como privados.

También está la comisaria del mercado de abasto del barrio Abaroa, encargado de llevar la parte administrativa de dicho mercado. Comprendiendo un espacio de 0,08%.

Equipamiento Transporte: Es el espacio destinado a la ubicación de terminales aéreas o terrestres. No existe este equipamiento en el distrito.

Equipamiento Industrial: Este equipamiento está definido como los establecimientos empeñados en la transformación de sustancias y materiales orgánicos e inorgánicos a nuevos productos mediante el uso de la fuerza motriz y equipos acondicionantes.

En el distrito existe una planta generadora de generadora de Energía Eléctrica que cubre un porcentaje del servicio para los barrios de la Ciudad, el mismo se encuentra ubicado en el Barrio Eduardo Abaroa. El cual se destina un espacio del 0,02%.

Equipamiento Servicios Públicos: El equipamiento para servicio público se denominará grandes equipamientos y se hallan incluidos los servicios como ser tratamiento de agua potable, lagunas de oxidación, alumbrado público, teléfono, recolección y tratamiento de residuos sólidos. En el distrito no se da este servicio.

Equipamiento Diverso: Dentro de este equipamiento están incluidos los cementerios, mataderos, garajes, estaciones de servicio, etc.

Existe un surtidor de combustible que atiende sobre todo la demanda del transporte pesado, debido a que se encuentra ubicado en la avenida de la circunvalación ( barrio La Florida ), vía que por lo general es utilizada por dicho transporte. Constituye un porcentaje de 0,01%.





**Cuadro 2: Uso del suelo**

<b>Espacio Territorial</b>	<b>Superficie ( m2 )</b>	<b>%</b>
Área Residencial	1.985.468	75,87
Área No Edificada	185.348	7,08
Vías	308.400	11,78
Áreas Verdes	88.300	3,37
Área Productiva	-	-
Equipamiento de Educación	22.264	0,87
Equipamiento de Salud	800	0,03
Equipamiento Deportivo	20.800	0,79
Equipamiento de Comercio	570	0,02
Gestión y Culto	4.125	0,16
Equipamiento Administrativo o Gestión	-	-
Equipamiento Transporte	575	0,02
Equipamiento Industrial	-	-
Equipamiento Servicios Públicos	350	0,01
Equipamiento Diverso		
<b>Total</b>	<b>2.617.000</b>	<b>100,00</b>





### 3.4.2.- ASPECTOS FISICO – NATURALES

#### 1. Descripción Fisiográfica

La topografía del distrito, presenta dos niveles de caracterización en relación a la superficie territorial; los barrios Oscar Alfaro, San José, San Marcos y Abaroa presentan una superficie relativamente plana con diferenciación en altitud; mientras que los barrios La Florida y Lourdes presentan una superficie heterogénea y con un alto porcentaje de suelos erosionados; y están a una mayor altitud que los demás barrios del distrito.

En general estos dos últimos barrios presentan suelos más accidentados que los demás, lo cual en muchos casos se constituyen en uno más de los problemas para poder acceder a los servicios básicos. Debido a estos factores es que en la actualidad el costo que significa invertir para posibilitar la dotación de servicios es muy alto, sobre todo por los suelos que presentan desniveles y alto porcentaje de erosión.

#### 2. Características del Medio Ambiente

En cuanto se refiere a la vegetación, al presentar el distrito realidades diferentes en cuanto a topografía y ubicación geográfica, la vegetación urbana que presenta el distrito es variada; en los barrios que se encuentran al sur del distrito (Abaroa, San José, San Marcos y Oscar Alfaro), se identifican sobre todo vegetación de ornato, como: Carnaval, pinos, olmo, etc.

En los barrios Lourdes y La Florida por presentar suelos accidentados en su mayoría, carecen de una adecuada vegetación urbana, sobresaliendo la vegetación típica de los suelos erosionados, tales como el churqui y el taco.

##### a. Espacios Verdes

En el Distrito se pueden encontrar espacios verdes que constituyen una superficie de 88.300 m<sup>2</sup>. La densidad de espacio verde por habitante es de 6 m<sup>2</sup>, dicho dato está por encima de la norma de desarrollo urbano que establece un metro cuadrado por persona. Sin embargo el total espacio verde comprende solo el 3,37% de la superficie





Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.

total del distrito, que está por debajo del 15% fijado por la norma de desarrollo urbano, lo que da a entender la existencia de pocos espacios verdes en el distrito.

En el Cuadro 3 se observa la situación de las áreas verdes explicado de la siguiente manera.

Áreas Verdes Baldíos. Se consideran en este estrato a las áreas verdes sobre las cuales no se ha efectuado ningún trabajo e inclusive subsisten algunos problemas legales respecto al terreno destinado para esto. Comprendiendo en el distrito un porcentaje de 55,66% de lotes baldíos que corren el riesgo de ser loteados para uso de viviendas.

Áreas Verdes en consolidación. Estrato que se caracterizan por constituir áreas verdes que se clasifican aquí, no tienen problemas legales respecto a su documentación y el uso destinado. Abarcando solo un espacio de solo 4,64%.

Áreas Verdes consolidados. En esta categoría se han clasificados aquellos áreas verdes que además de no tener problemas legales, han alcanzado un nivel de desarrollo en cuanto a su infraestructura física, parques y jardines que la constituyen en una área verde con uno de uso consolidado. Presenta una superficie del 39,70%.

**Cuadro 3**

*Áreas Verdes*

Barrios	Superficie (Mt2)	Áreas Verdes (Mt2)		
		Baldíos	En consolidación	Consolidado
Abaroa	36.500	8.500	-	28.000
San José	5.550	5.550	-	-
Lourdes	28.250	22.250	-	6.000
San Marcos	2.950	850	2.100	-
Oscar Alfaro	9.500	7.500	2.000	-





La Florida	5.550	4.500	-	1.050
<b>Total</b>	<b>88.300</b>	<b>49.150</b>	<b>4.100</b>	<b>35.050</b>
<b>Porcentaje</b>	<b>100</b>	<b>55,66</b>	<b>4,64</b>	<b>39,70</b>

Fuente: Plano de la ciudad de Tarija

b. Recursos Hídricos

En el distrito no existe este recurso, solo se destaca la presencia de quebradas.

c. Principales Riesgos Ambientales

Actualmente el distrito no experimenta actividades que caractericen algún posible riesgo ambiental, no obstante debido a la distancia que guarda el distrito (parte Norte) con el centro de la ciudad, puede existir el riesgo de la presencia a futuro de un parque industrial, lo cual puede ocasionar verdaderos problemas de tipo ambiental.

Debido a la topografía del distrito (parte Norte), la situación actual de los suelos erosionados hace que en muchos casos la población use los terrenos con éstas características como verdaderos basurales, los cuales se transforman en focos aislados de contaminación. De igual forma, las quebradas que pasan por el distrito (Cementerio – El Monte) se constituyen en basurales, lo que hace que la contaminación se pueda viabilizar, tanto por el aire como por el agua.

**3.4.3.- ASPECTOS SOCIO – CULTURALES**

**1. Demografía.-**

La población que integra el distrito, se ha clasificado para tener un marco de referencia a cerca del número de hombres y mujeres que conforman las diferentes familias de un determinado barrio.

Los datos obtenidos del número de familias, número de hombres y mujeres, que conforman los barrios del distrito se muestran en el cuadro 4. La población del distrito es de aproximadamente 13804 habitantes, de los cuales el 48,22% son hombres y el restante 51,88% son mujeres. La densidad poblacional es de





Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.

aproximadamente 53 personas por hectárea. Se observa una mayor concentración de la población y número de familias en los barrios que están más cerca del centro de la ciudad, a diferencia de los restantes barrios que presentan una población y vivienda más dispersa (La Florida y Lourdes).

En el distrito existen 2801 familias, con un promedio de 5 personas por familia.

**Cuadro 4**  
**Población Según Número de Familias y Sexo**

BARRIOS	Nº FLIAS	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Abaroa	1167	2808	3027	5835
San José	474	1122	1243	2365
Lourdes	147	336	401	737
San Marcos	392	948	1015	1963
Oscar Alfaro	200	395	405	800
La Florida	421	1047	1057	2104
<b>TOTAL</b>	<b>2801</b>	<b>6656</b>	<b>7148</b>	<b>13804</b>
<b>PORCENTAJE</b>		<b>48,22</b>	<b>51,88</b>	<b>100</b>

Fuente: INE

Elaboración: UTEPLAN

De igual forma, en el cuadro 5 se muestra la estructura poblacional del distrito por edades, datos que han sido trabajados sobre la base de los índices de grupos etarios que maneja el Instituto Nacional de Estadística, con lo que se puede observar que existe una mayor población entre las primeras edades (0-29 años), deduciendo que la población del distrito es relativamente joven. Asimismo, la población se concentra en menores porcentajes según sea la edad de la población.

Los mayores porcentajes de población se registran durante los 4 primeros años, a diferencia de la población que está por encima de los 80 años, y existe un porcentaje que determina que hay una población en edad de estar potencialmente activa.







**Cuadro 5**  
**Población según edades**

GRUPO ETAREO	INDICE	POBLACION	%
0 – 4	0.136028797	1877.74	13.60
5 – 9	0.125106713	1726.97	12.51
10 – 15	0.115091135	1588.72	11.51
15 – 19	0.113242197	1563.20	11.32
20 – 24	0.111399101	1537.75	11.14
25 – 29	0.091596772	1264.40	9.16
30 – 34	0.069911022	965.05	6.99
35 – 39	0.055701751	768.91	5.57
40 – 44	0.045536555	628.59	4.55
45 – 49	0.036317471	501.33	3.63
50 – 54	0.028590162	394.66	2.86
55 – 59	0.022477843	310.28	2.25
60 – 64	0.017333638	239.27	1.73
65 – 69	0.013254359	182.96	1.32
70 – 74	0.009082668	125.38	0.91
75 – 79	0.005403835	74.59	0.54
> - 80	0.003925262	54.18	0.39
<b>TOTAL</b>		<b>13804</b>	<b>100</b>

Fuente: INE

Elaboración: UTEPLAN





## 2. Base Cultural de la Población

### a. Procedencia o lugar de origen

La población que compone el distrito tiene diferentes procedencias, una proporción viene de distintas partes del país, otra parte es originaria de la ciudad y el departamento, y es significativo identificar un porcentaje que se ha asentado en el distrito como resultado de la aplicación del Decreto Supremo 21060 que dio como resultado a los denominados “relocalizados”.

### b. Idiomas

El idioma común que se habla en el distrito es el castellano aproximadamente un 90% de la población, y un 10% al margen de hablar castellano, utiliza el idioma quechua y otros idiomas para su respectiva comunicación.

### c. Religiones y Creencias

Con relación a las creencias y religión de la población del distrito; se tiene que un 65% es de religión católica cristiana, y un 35% es creyente de otras religiones como: protestante, testigos de Jehová, evangelistas, etc.

### d. Calendario festivo

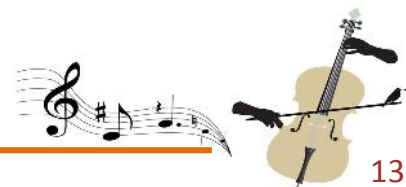
Como la mayoría de la población es católica cristiana, los creyentes se ajustan al calendario y costumbres de la región; empezando con las fiestas más tradicionales en el año: Carnaval en Febrero, la Pascua en Abril, La Cruz en Mayo, San Roque y Chaguaya en Agosto, Rosario en Octubre, Todos Santos en Noviembre, Navidad en Diciembre, para luego festejar un nuevo año.

## 3. Educación

### a. Educación formal

El distrito 8 presenta tres unidades educativas: Establecimiento “José Manuel Ávila”, que funciona en dos turnos y está ubicado en el barrio Eduardo Avaroa ( Calle Colón esq. Abaroa ); la Escuela Educativa “Lourdes”, ubicada en el barrio Lourdes; y la Escuela “Julio Calvo”, ubicada en el barrio La Florida. Todas estas





*Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.*

unidades cuentan con servicios básicos y equipamiento; sin embargo, esto no es suficiente debido a la falta de una mejor cobertura de dichos servicios y a un adecuado equipamiento de dichas unidades.

Como se puede observar en el cuadro 6, en el distrito 8 se encuentran sólo estos 3 establecimientos públicos a los que asisten 2634 alumnos inscritos de todos los ciclos con 92 profesores, donde la relación aproximada es de 28 alumnos por cada maestro, como así también trabajan 28 administrativos.

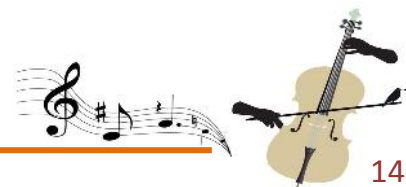
Con relación a la infraestructura de las unidades, las mismas en su mayoría enfrentan problemas para poder cubrir las necesidades de trabajo de los estudiantes, debido a la insuficiencia de infraestructura y equipamiento de los establecimientos.

La unidad educativa José Manuel Ávila cuenta con dos plantas, en las cuales se hallan construidos 32 ambientes, ubicándose dentro de una categoría de construcción muy buena; cuenta con los servicios de electricidad, agua potable y alcantarillado. Dentro de su equipamiento cuenta con 179 bancos bipersonales, 69 mesas, 229 sillas, 9 escritorios, 9 vitrinas y 8 estantes. Abarca una superficie total 2.493 m<sup>2</sup>, siendo la superficie construida de 1.684 m<sup>2</sup>.

La unidad educativa Julio Calvo cuenta con una sola planta, en la cual se hallan construidos 24 ambientes, hallándose dentro de una categoría construida buena, cuenta con los servicios de electricidad, agua potable y alcantarillado. Como equipamiento cuenta con 228 bancos bipersonales, una mesa, 8 sillas, un escritorio y 4 vitrinas. Con una superficie total de 2.731 m<sup>2</sup> y una superficie construida de 817m<sup>2</sup>.

Y por último, la unidad educativa de Lourdes cuenta con una sola planta de 10 ambientes, siendo una construcción económica; tiene los servicios de agua potable y electricidad. Cuenta con 19 bancos unipersonales, 78 bipersonales, 4 escritorios, 23 mesas y 5 pizarrones. Constituye una superficie total de 17.040 m<sup>2</sup> y la superficie construida es de 591 m<sup>2</sup>.





Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.

Se tiene que la relación superficie construida de los establecimientos educativos con los alumnos es de aproximadamente un metro cuadrado por alumno, este dato está por debajo de lo requerido que es de 3 m<sup>2</sup> por alumno de la superficie construida según la Dirección Distrital de Educación de la Provincia Cercado.

Otro aspecto importante que se puede observar es lo relacionado con la población del distrito y la población que asiste a las unidades educativas del mismo. Relacionando ambas poblaciones se deduce que aproximadamente sólo un 53.98% de la población en edad escolar del sector, acuden a las distintas unidades educativas.

**Cuadro 6**  
**Niveles y Número de Alumnos por Establecimiento**

ESTABLEC.	INICIAL			BASICO			INTERMED.			MEDIO			DOC. ADM.			
	V	M	T	V	M	T	V	M	T	V	M	T	I	B	I	M
José M. Avila	105	85	190	501	457	958	110	102	212	-	-	-	11	31	14	-
Julio Calvo	37	31	68	256	243	499	107	98	205	54	62	116	3	19	16	11
Lourdes	18	21	39	138	120	258	45	44	89	-	-	-	1	10	3	-

Fuente: Dirección Distrital de Educación de la provincia Cercado.

Elaboración: UTEPLAN

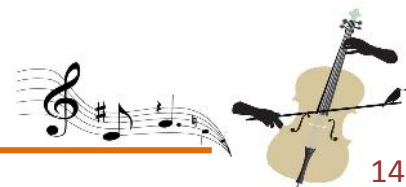
**4. Salud**

a. Medicina Convencional

La medicina convencional que presenta el distrito, no puede proporcionar en mucho de los casos un adecuado sistema de asistencia médica para las distintas enfermedades de la población.

En el ámbito del distrito sólo se cuenta con un centro de salud que brinda atención primaria como también asistencial, éste centro no cuenta con camas hospitalarias por lo que no atienden a los pacientes que necesitan internación, enviando a estos como a los que precisan atención de especialistas al Hospital “San Juan de Dios”, o caso





*Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.*

contrario los pacientes que puedan contar con mayores ingresos, asistan a clínicas privadas.

El Centro de Salud Abaroa está ubicado en el barrio del mismo nombre sobre la Avenida de La Circunvalación; cuenta con dos médicos que prestan servicios de salud en medicina general, un odontólogo, una enfermera, dos auxiliares de enfermería y tres funcionarios administrativos (portero, administrador y vacunador), haciendo un total de 9 funcionarios.

El Centro de Salud Abaroa cuenta con una infraestructura nueva, construida por el PSF (Programa de Fortalecimiento de Salud) inaugurado el año 1997, por lo que la calidad de la construcción se conserva en buen estado; y lo que respecta al equipamiento, el mismo se puede considerar como completo en función al personal con que cuenta el centro y a las actividades que desempeñan cada uno de los funcionarios en sus respectivas especialidades.

El centro de salud Abaroa recepciona en promedio a una población de 25498 habitantes, que vienen principalmente del área de cobertura de la unidad (Barrio Abaroa, La Florida, San José, 12 de Octubre, San Marcos, San Bernardo, Lourdes, Oscar Alfaro, 6 de Agosto, IV Centenario, Maca, 3 de Mayo, 1 de Mayo, Las Pascuas, Andaluz). El modo de atención de la unidad es a través de campañas de salud, y en dicho centro.

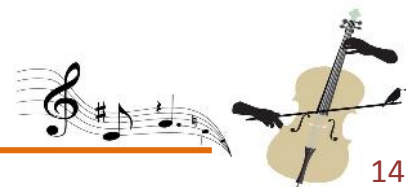
Por otro lado, también existe la Cruz Roja que es una institución que presta atención médica, solo en casos de urgencia.

b. Medicina Tradicional

En el distrito existen personas conocidas y populares en la ciudad, que todavía practican la medicina tradicional; y hoy por hoy a pesar de los avances tecnológicos de la ciencia, gran parte de la población acude a ésta medicina para poder ser sanados.

En el barrio Abaroa y San José de nuestra ciudad, significativos son los nombres de “Colque” y “Félix”, que atienden a los pobladores de los distintos distritos de la





*Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.*

ciudad, en enfermedades que comúnmente tiene que ver con: fisuras, dolores estomacales, etc.

## **5. Saneamiento Básico**

### a. Generalidades

La institución encargada de dotar del servicio de agua potable y alcantarillado en el distrito como en toda la ciudad, es COSAALT (Cooperativa de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Tarija).

### b. Agua Potable

Al respecto en el distrito la cobertura de dichos servicios es muy diferente, debido a la situación tanto geográfica como topográfica de los barrios, los barrios de la parte Sur están con un porcentaje mayor de cobertura de servicios básicos; mientras que en los barrios Lourdes y La Florida existe un menor porcentaje de cobertura de los servicios. Existen muchos factores que obstaculizan entre otros la mayor cobertura de los servicios, tal es el caso de la situación socioeconómica de los barrios, que en situaciones extremas no permiten cubrir con el servicio.

Como se puede observar en el cuadro 7 y en el plano N° 3, la Institución encargada de dotar los servicios de saneamiento básico, COSAALT, ha cubierto en gran parte del distrito con el servicio de agua potable, en un promedio del 85.8%.

### c. Alcantarillado Sanitario y Pluvial

Con relación al servicio de alcantarillado sanitario el promedio aproximado de cobertura es del 67.5% en el distrito.

El servicio que menos cobertura presenta es el alcantarillado pluvial, el cual solo ha cubierto en promedio un 16.6% del distrito; y los barrios que se han beneficiado con este porcentaje son: San Marcos y Oscar Alfaro.







**Cuadro 7**  
**Saneamiento Básico**  
**(En Porcentaje)**

BARRIOS	SERVICIOS		
	AGUA POTABLE	ALCANT. SANIT.	ALCANT. PLUVIAL
Abaroa	95	90	-
San José	95	90	-
Lourdes	75	-	-
San Marcos	75	50	25
Oscar Alfaro	100	100	75
La Florida	75	75	-

Fuente: Boleta Barrial (Junta Vecinal / Barrios)

Elaboración: UTEPLAN

d. Recojo y Tratamiento de Residuos Sólidos

Por último, existe otro servicio de saneamiento que en el distrito tiene un alcance aproximado de un 68.33% en promedio, siendo beneficiados con mayor cobertura del servicio los barrios que se encuentran más cerca de la ciudad; la empresa encargada de dotar el servicio es EMAT (Empresa Municipal de Aseo Tarija).

El distrito presenta una diferenciación en cuanto se refiere a la frecuencia de recorrido y recojo de basura (ver plano N° 4). Con la ruta 2 del servicio, se cubre a los barrios de La Florida y Lourdes (días Martes, Jueves y Sábado), de horas 7:20 a.m. a 8:45 a.m. al primero; y de 8:45 a.m. a 9:30 a.m. al segundo barrio respectivamente. Con la ruta 7 y 8, se cubre a los barrios de San José, San Marcos y Eduardo Abaroa (días Lunes a Sábado), con ambas rutas de horas 6:00 a.m. a 10:00 a.m.

Otro dato importante que provee EMAT, es lo relacionado con la producción per cápita de basura, donde iniciadas las operaciones de registro de peso de basura, se obtuvo una estimación para el presente año, considerando una población de 109239





Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.

habitantes, con una producción total de residuos de 52.55 toneladas/día, con un PPC= 0.481 kg/habitante/día, calculando que se tendrá un volumen mensual compactando de 1200 m3 de basura.

**6. Fuentes y Usos de Energía.-**

a- Generalidades

La institución responsable de proporcionar Energía Eléctrica es SETAR (Servicios Eléctricos Tarija).

b.- Energía eléctrica Alumbrado Público y Domiciliario

En el cuadro 8 se puede observar que la cobertura del servicio de energía eléctrica domiciliaria tiene un porcentaje promedio en el distrito de un 89,16%, constituyéndose en una proporción significativa para el distrito; con relación al servicio de alumbrado público, el mismo tiene una cobertura promedio de un 70,8%, siendo el servicio de menor alcance en los barrios de La Florida y Lourdes.

c.- Gas Natural y Gas Licuado

Otro aspecto es el relacionado con el uso de gas domiciliario; el cual no ha cubierto para nada la necesidad del distrito, debido a la inexistencia de la red por esa zona, lo que hace que la población se dote en gran proporción de gas envasado en un 92.5%, y el restante 7.5% todavía utiliza la leña como medio de energía combustible.

**Cuadro 8**  
**Tipo y Uso de Energía**  
**(En Porcentaje)**

<b>BARRIOS/ FUENTES</b>	<b>Energía Domiciliaria</b>	<b>Alumbrado Público</b>	<b>Gas Domiciliario</b>	<b>Gas Envasado</b>	<b>Leña</b>
Abaroa	95	75	-	90	10
San José	100	100	-	100	-
Lourdes	75	50	-	75	25





San Marcos	75	75	-	100	-
Oscar Alfaro	100	75	-	100	-
La Florida	90	50	-	90	10

Fuente : Base Boleta Barrial ( Junta Vecinal/ Barrios )

Elaboración: UTEPLAN

### 7. Vivienda

En cuanto a la tipología de la vivienda, se clasificaron 4 categorías para realizar una diferenciación: A, B, C, y D. En la categoría A se encuentran las viviendas costosas, aisladas con o sin jardín de buenos materiales y buen acabado. En la categoría B se encuentran las viviendas económicas, generalmente viviendas de planes. En la categoría C se encuentra las viviendas sin revoques, de adobes, generalmente sin amurarlar; y en la categoría D está los edificios comerciales o departamentos.

Como se puede observar en el cuadro 9 de acuerdo a esta clasificación, las viviendas del distrito 8 se ubican en las categorías B y C principalmente, esto debido fundamentalmente a las condiciones socioeconómicas de la población. En la categoría B están aproximadamente un 50.16% en promedio, y en la categoría C se encuentra un 47.84% en promedio de las viviendas.

**Cuadro 9**  
**Tipología de la Vivienda**  
**(En Porcentaje)**

BARRIOS	A	B	C	D
Abaroa	1	60	39	-
San José	2	50	48	-
Lourdes	-	20	80	-
San Marcos	3	50	47	-
Oscar Alfaro	5	80	15	-
La Florida	1	41	58	-





Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.

En relación a la categorización de la tipología descrita, el estado o calidad de la vivienda sigue en el distrito y en cada uno de los barrios características dadas, resultado de ello es que la mayoría de las viviendas van de un regular a mal estado, debido en muchos casos a las insuficiencias económicas del poblador.

Como se aprecia en el cuadro 10 en el ámbito del distrito, las viviendas están construidas con ladrillo en un 36.66% en promedio; con adobe en un 57.5%, y con bloque en un 5.84%.

En resumen, en el distrito existe un mayor porcentaje de casas construidas de adobe; situación que se debería a dos aspectos: El primero, en los barrios mas alejados como La Florida y Lourdes esta el factor económico; el segundo aspecto, que en los demás barrios al margen de lo económico, en gran parte dichas viviendas son de adobe por la antigüedad y tradición de sus ocupantes. En general, el porcentaje mencionado anteriormente de cobertura de servicios básicos, hace que una parte de estas viviendas cuenten con muchos de los servicios básicos.

**Cuadro 10**  
**Material de Construcción**  
**(En Porcentaje)**

BARRIOS/MAT.	LADRILLO	ADOBE	BLOQUE
Avaroa	45	50	5
San José	50	50	-
Lourdes	15	80	5
San Marcos	20	75	5
Oscar Alfaro	75	20	5
La Florida	15	70	15





**8. Transportes y Comunicaciones**

a.- Infraestructura Vial

Como se puede observar en el cuadro 11 y en el plano N°1, el distrito presenta aproximadamente en promedio un 20.23% de calles asfaltadas, 31.25% de calles con tierra, 28.09% de calles empedradas y un 20.43% de calles sin apertura, considerando la totalidad de extensión de las vías del distrito (308400 m2).

Con relación a los cordones y aceras en las calles, el distrito presenta tres barrios que cuentan con un 100% de cordones (Abaroa, San José y Oscar Alfaro); San Marcos tiene cubierto un 80% y La Florida un 50%; mientras que el Barrio Lourdes no presenta cordones en las calles, haciendo en promedio un 70% de cordones en el distrito. De acuerdo con las cantidades de calles asfaltadas, empedradas y de tierra (62040 m.l.), se determina la cantidad aproximada de cordones que tiene el distrito sobre la base del porcentaje promedio del mismo, obteniendo 43428 metros lineales de cordones.

En conclusión, se puede observar que la situación de las calles está en directa relación con la distancia que existe de cada uno de los barrios respecto al centro de la ciudad.

**Cuadro 11**  
**Infraestructura de Calles**  
**(En Porcentaje)**

Barrio/estado	Tierra	Asfalto	Empedrado	Ripio	Loseta
Abaroa	20	50	30	-	-
San José	-	40	60	-	-
Lourdes	100	-	-	-	-
San Marcos	20	20	60	-	-
Oscar Alfaro	5	85	5	-	-
La Florida	30	-	70	-	-

Fuente: Base Boleta barrial (Junta Vecinal/Barrios)

Elaboración: UTEPLAN





*Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.*

b.- Transporte Público

Con relación al transporte existente en el distrito, el mismo solo está delimitado por los medios que utilizan los vecinos de los diferentes barrios para transportarse a los lugares deseados. Con esto nos referimos a los servicios de micros y trufis fundamentalmente; y en menor proporción al servicio de taxis y el particular.

La cobertura promedio de los medios de transporte en el distrito es de un 55%, considerando solo a micros y trufis, ya que son los medios más usuales con los que la población se moviliza, debido a que los precios del servicio son más accesibles.

Como se observa en el cuadro 12 y en plano N° 5, existe una diferencia en la cobertura de las líneas en cada barrio, referidas al nivel de ingreso de cada línea a un determinado barrio. En este sentido, el barrio Abaroa es el que mayor cobertura presenta, a diferencia del barrio San Marcos que presenta la menor cobertura de transporte.

En general el distrito y considerando a aquellas líneas que tienen una parada fija en cualquier barrio del mismo, presenta dos líneas de transporte: la línea de micro “D”, y la línea de trufi “1”. El servicio por lo regular de ambas líneas es de 6:30 a.m. a 20:00 p.m., donde las horas de mayor prestación y uso del servicio es de 7:00 a.m. a 9:00 a.m., 11:30 a.m. a 13:00 p.m., de 14:00 p.m. a 15:00 p.m. y de 18:00 p.m. a 19:00 p.m. (horas pico), de lunes a domingo.

La línea “D” inicia su recorrido en el barrio Méndez Arcos, y finaliza su recorrido en el barrio Lourdes, normalmente esta línea trabaja con vehículos con capacidad de 21 o más pasajeros.

La línea “1” inicia su recorrido en el barrio Fabril y termina en el barrio La Florida, esta línea trabaja con vehículos con capacidad de 8 a 15 pasajeros.

Otro aspecto importante es que en forma general, son las mismas líneas que transitan por cada uno de los barrios del distrito ( líneas D-C-W-3 ), con mayor intensidad durante el día ( mayor frecuencia del servicio de Lunes a Viernes ).







**Cuadro 12**  
**Medios de Transporte**  
**(En Porcentaje)**

BARRIOS	MICROS	TRUFIS	COBERTURA
Avaroa	D-C-CH-G	3-W-1	80
San José	D-C	3	50
Lourdes	D	3	50
San Marcos	D-C	W	20
Oscar Alfaro	D-C	3	70
La Florida	D	1-3	60

Fuente: Base Boleta Barrial ( Junta Vecinal / Barrios)

Elaboración: UTEPLAN

a.- Equipamiento de Transporte

Este equipamiento comprende la existencia de terminales de buses, paradas de micros y trufis, etc.. En el distrito no se da este equipamiento.

b.- Comunicaciones

Con relación a la parte de comunicaciones, en el distrito no existe ninguna empresa o estación local fija de comunicación; de esta forma el distrito solo se transforma en un receptor de toda la información que viene de estaciones de telecomunicación y radioemisoras que se encuentran en otros distritos (prensa oral y escrita).

Los canales de televisión que con mayor frecuencia se observan en los barrios, son: Canal 7, 9, 13, 2, y 4. Las radioemisoras más escuchadas, son: Fides, Tarija, Los Andes, Guadalquivir.

Lo concerniente al servicio telefónico, la cobertura promedio a nivel del distrito aproximadamente alcanza al 50%, concentrándose el mismo sólo en los barrios de mayor cercanía al centro de la ciudad. Es significativo hacer notar que en los barrios del distrito, como Lourdes, no existe por lo menos servicio telefónico público, el cual se constituye en un servicio de extrema urgencia para la población.

*Univ. Raúl García Pórtela*

*Arq. Patricia Miranda*





## 9. Infraestructura Recreativa

### a.- Recreativa Pasiva

Se destaca en el distrito la presencia de dos plazas , una ubicada en el barrio San José y otra en el barrio Abaroa , que se encuentran en estado regular.

### b.- Recreativa Activa

Dentro de esta recreación se destaca la existencia en el distrito de 4 canchas de fútbol , 4 canchas polifuncionales y 2 parques infantiles.

## 3.4.4.- ASPECTOS ECONOMICOS – PRODUCTIVOS

### 1.- **Sistemas de Producción**

En el distrito no presenta en sí ninguna entidad o empresa que caracterice la existencia de áreas productivas, por lo que se advierte la presencia de pequeñas industrias o empresas, tal es el caso, una planta generadora de Energía Eléctrica, metalúrgicas, barracas aserraderos, surtidor de carburantes, metal mecánica, estaciones de servicio, etc. Los cuales diariamente ofrecen los servicios de acuerdo al rubro en el que trabajan.

### 2.- **Sistemas de comercialización.-**

#### a. Formas de Comercialización (Formal e Informal)

De las pequeñas industrias o empresas citadas anteriormente se caracterizan por un comercio formal, es decir, la venta de los productos es directa al consumidor

#### b. Ferias y Mercados

En este sentido, el distrito solo presenta dentro del comercio formal una serie de pequeñas tiendas de abarrotes, que abastecen con diversos productos a la población, que por lo general son compras realizadas al por menor; también existe un solo mercado de abarrotes ubicado en el barrio Abaroa, donde se realizan de manera





similar las operaciones de compra y venta de productos por una gran parte de la población del distrito.

Por otro lado, la población que se dedica al comercio informal, normalmente no ofrece sus productos a nivel del distrito, sino que lo hace mayormente en el centro de la ciudad, donde se les abre mayores y mejores posibilidades para poder comercializar sus productos con la población existente.

En conclusión, se puede decir que en el distrito no existe una actividad productiva intensa, debido a las condiciones socioeconómicas de los pobladores, los cuales en mucho de los casos no pueden inclusive acceder a créditos para mejorar sus fuentes de trabajo, y hacer que sus pequeñas industrias o empresas sean más competitivas.

### 3.4.5. ASPECTO ORGANIZATIVO – INSTITUCIONAL

#### 1. Organizaciones Territoriales de Base

El Distrito 8, está organizado de acuerdo a las normas que se han establecido a nivel de Municipio, de tal forma que la organización comienza a partir de juntas vecinales que representan a los diferentes barrios de la ciudad, luego se reconoce mediante la personería jurídica a nivel de una Organización Territorial de Base, donde se agrupan de acuerdo a la ubicación espacial para formar los distritos, que a su vez conforman el Municipio de la Provincia Cercado.

**Actualmente, los barrios que conforman el distrito están registrados en la Federación de Juntas Vecinales (FEJUVE), organización que tiene la función de trabajar junto a los barrios para poder satisfacer las necesidades de cada barrio.**





Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.

Por otro lado, cada barrio normalmente está organizado de acuerdo a las carteras que identifiquen y sean necesarias para desempeñar distintas funciones.



**2. Organizaciones funcionales**

Al mismo tiempo, existen organizaciones de clubes de madres, que por lo general se dedican a recibir cursos de capacitación y asistencia técnica, como una forma alternativa de fuente de trabajo para el futuro.

Por último, en la actualidad en el distrito no están trabajando las ONG's, a excepción de la Cruz Roja, cuya función es de prestar asistencia médica a casos de urgencia, por lo que el distrito se encuentra débil institucionalmente, lo cual perjudica significativamente el que el distrito o los barrios que conforman el mismo puedan fortalecerse con la ayuda institucional para tener mayores y mejores posibilidades de generar su propio desarrollo.

**3.4.6. SITUACION SOCIO ECONOMICA**

**1.- Índice de pobreza**

Otro aspecto importante que tiene relación con la población, es lo concerniente a las grandes diferencias que existen con los indicadores socioeconómicos de cada uno de los barrios que conforman el distrito. Cabe destacar que los barrios del otro lado de la





circunvalación se puede apreciar una realidad muy distinta a los demás barrios, donde los parámetros con que se identifican los niveles de la pobreza se presentan en muchos de casos sólo con observar la realidad de las familias en lo referente a Ingresos bajos, situación marginal, nivel de educación, desempleo, poco acceso a servicio, etc.

## **2.- Relación de Género**

### **a.- Participación de la mujer**

En el contexto general se denota una mayor participación de la mujer en la toma de decisiones, tal hecho se presentó en el distrito cuando se realizó las reuniones barriales para el levantamiento de las demandas.

## **3.4.7. POTENCIALIDADES Y LIMITACIONES**

### **1.- Potencialidades**

En referencia a las potencialidades tenemos:

- Los barrios que comprenden el distrito están organizados de acuerdo a las normas establecidas a nivel de municipio, por lo que están registrados en la Federación de las Juntas Vecinales.
- Se destaca la presencia de centros de madres, que facilitan la capacitación de la mujer para su mejor desenvolvimiento en las diferentes actividades económicas.
- La existencia de una Planta generadora de Energía Eléctrica , que ofrece sus servicios a un determinado porcentaje de barrios de la Ciudad.
- Se ubica en este distrito la Unidad de la Policía Técnica Judicial encargada de la seguridad ciudadana.

### **2.- Limitaciones**

Dentro de las limitaciones tenemos:

- El bajo nivel de ingresos de los vecinos, ocasiona que todos los miembros de la familia salgan a trabajar en actividades informales.





- Presentan una reducida superficie destinada para la consolidación de áreas verdes, además de presentar problemas legales de consolidar dichos terrenos.
- La situación de los suelos erosionados son usados por los propios pobladores en basurales, que constituyen focos de infección , poniendo en peligro la salud de los ciudadanos especialmente del distrito.
- Falta de infraestructura y equipamiento educativo en los diferentes niveles
- Las características topográficas del suelo que encarecen la provisión de servicios básicos.

### **3.4.8.- CONCLUSIONES**

Como conclusión podemos decir que todos los aspectos analizados en el distrito son importantes, pues estos nos dan referencias dentro el distrito, nos ayuda a ubicarnos en el espacio urbano, y nos permite estructurar actividades homogéneas.

### **3.5.- ANALISIS DEL SITIO**

El sitio a intervenir, son propiedades de la Alcaldía Municipal, cuenta con una Superficie de 14339,63 m2 Aproximadamente. Este sitio es considerado para realizar un proyecto EDUCACIONAL como el CONSERVATORIO DE MUSICA SELECTA MARIO ESTENSSORO, dada su ubicación en las periferias de la ciudad, con el objetivo de descentralizar y crear nuevas oportunidades a los alrededores de la ciudad de Tarija

#### **3.5.1.- UBICACIÓN**

El terreno se encuentra situado en el Barrio Lourdes, esta zona cuenta con vías de acceso directas desde la av. Colon, que recibe flujo vehicular de las vías próximas a ésta incluida la Avenida las Américas que es una estructurarte de la ciudad.

Su ubicación exacta esta dada en la calle Chaupiano, entre Cobija y Lourdes.

Este lugar será empleado para la creación de un gran espacio Educativo dedicado a la enseñanza y difusión de las expresiones del arte Musical.







### 3.5.2 EQUIPAMIENTOS CERCANOS A LA ZONA



Cancha Poli funcional



Escuela Lourdes





Capilla Católica



EPI



Mercado Lourdes



Tecnológico Tarija

**PLANO DE SITIO**







### 3.5.3.- ACCESIBILIDAD

La accesibilidad hacia el área de intervención, es buena, ya que se tiene accesos de vías muy importantes desde diferentes zonas, con afluencias de tráfico significativas: Av. Colon, calle Suipacha dichas vías estructurantes nacen desde la av. Las Américas y continúan su ciclo hasta la 2da circunvalación.

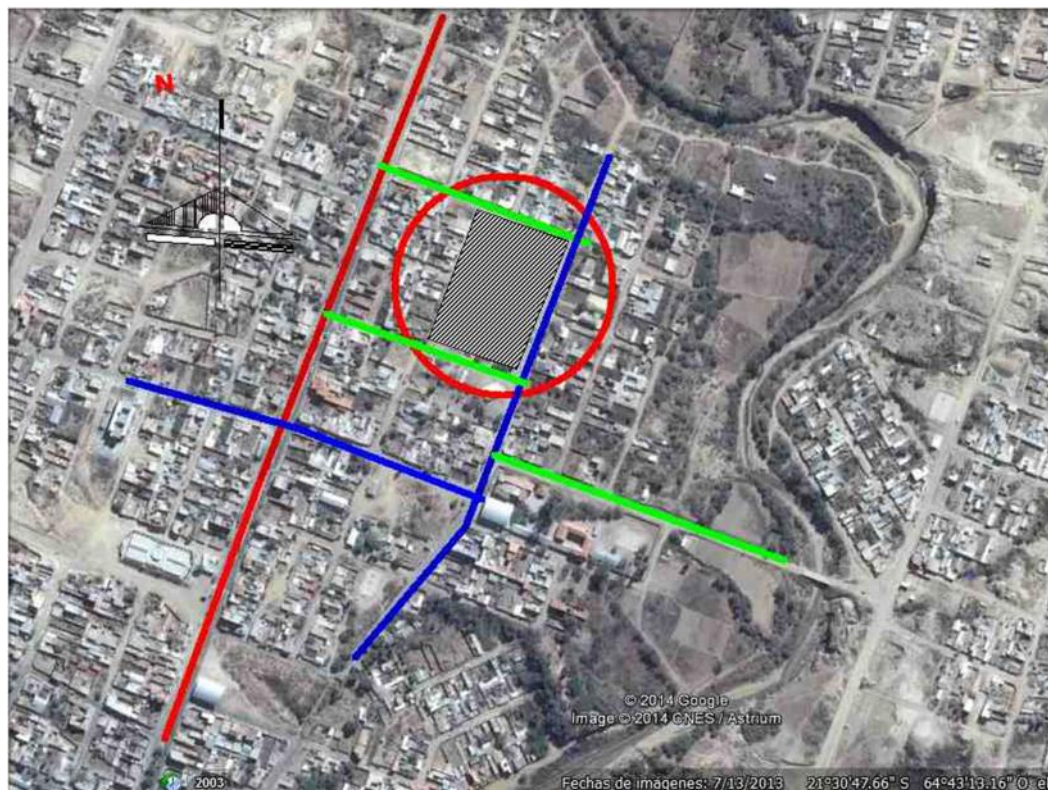


Av. Colon



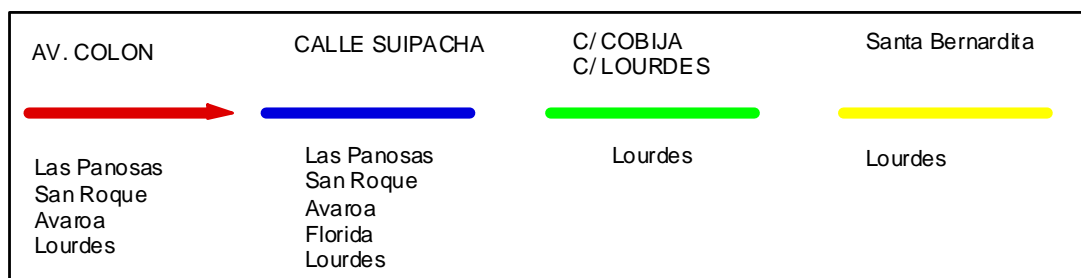
Calle Suipacha

### DISTRIBUCIÓN VIAL





CONEXIONES



3.5.4.- USO DE SUELO

El uso de suelo en esta zona es de carácter residencial y creemos que con la implementación de Un equipamiento Educativo como es el Conservatorio, se generaría mas actividades complementarias a su entorno para hacer crecer esta zona.

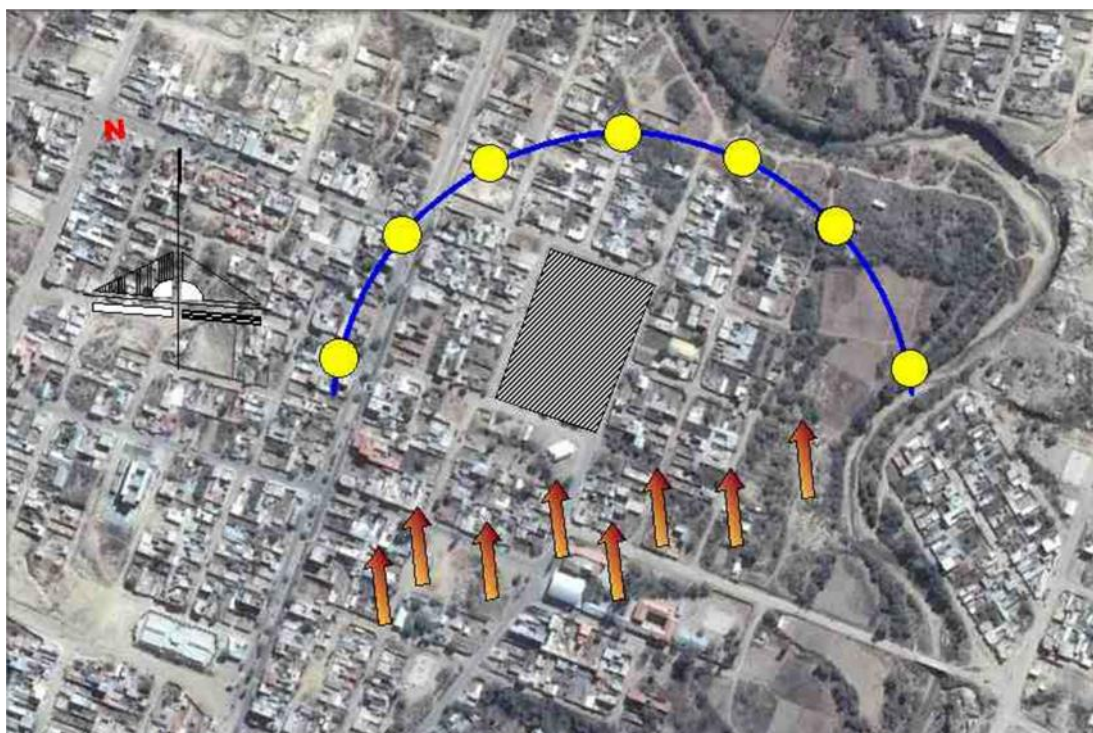






### 3.5.5.- ASOLEAMIENTO

Las fachadas y aberturas más favorecidas con iluminación natural serán las orientadas hacia el Noreste, lo cual nos permitan aprovechar de mejor manera la iluminación natural.



### 3.5.6.- CLIMA

La provincia Cercado en su conjunto posee 7 estaciones climáticas y 18 estaciones pluviométricas, siendo las estaciones más completas las estaciones del Barrio





Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.

Lourdes, Barrio Abaroa, las mismas ubicadas dentro de la ciudad es de 18.01°C, y la humedad relativa es de 60.83% y la velocidad del viento es de 5.75Km/hora.

Columna1	Tem. Media	Humedad Relativa	Velocidad del viento
Enero	21,00	68	4,9
Febrero	20,40	69	4,7
Marzo	20,20	69	4,7
Abril	18,50	66	4,9
Mayo	15,80	60	4,5
Junio	13,70	56	4,3
Julio	13,50	54	5,3
Agosto	15,30	53	6,5
Septiembre	17,10	54	8,4
Octubre	19,50	57	7,9
Noviembre	20,20	60	7,2
Diciembre	20,90	64	5,7
Media	18,01	60,83	5,75

3.5.7.- VIENTOS

Se considera la dirección de los vientos dominantes, por lo tanto la orientación más desfavorable por los vientos de invierno es de Sur a Este. Los vientos en la zona del distrito 8 son de regular intensidad.

3.5.8.- VEGETACIÓN

La vegetación existente en el terreno es escasa y no de gran importancia, ya que estos terrenos antes carecían de erosión, y poco a poco se va revitalizando a medida que se va expandiendo la zona.

Entre la vegetación que existe en el lugar podemos destacar:



Churquis

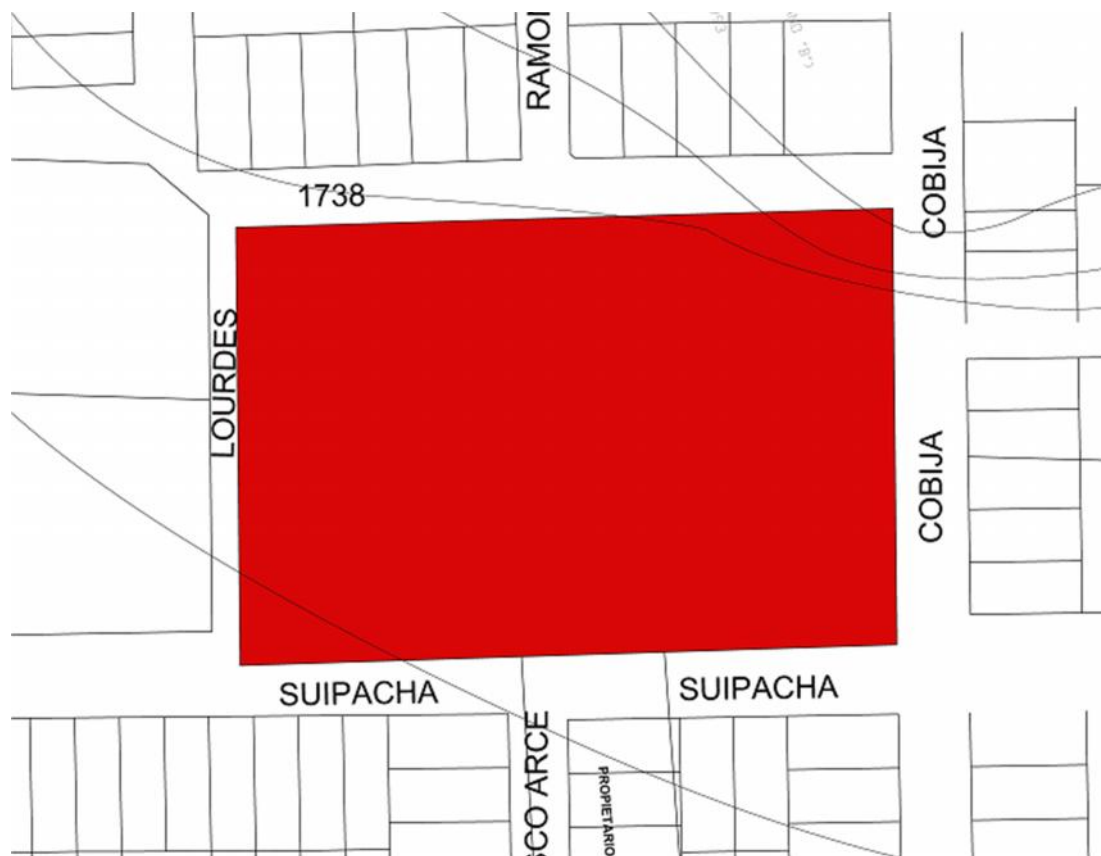
Tacos







### 3.5.9.- TOPOGRAFIA



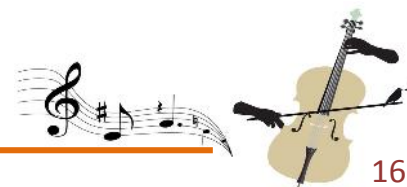
La topografía en éste sitio es relativamente plana, pese a las pocas curvas de nivel que atraviesan el terreno se hace apto para la implementación de cualquier tipo de equipamiento.

La topografía en éste sitio es relativamente plana, pese a las pocas curvas de nivel que atraviesan el terreno se hace apto para la implementación de cualquier tipo de equipamiento.

### 3.5.10.- TIPO DE SUELO

Las características responden a la de un suelo arcilloso y semi duro; como ya se mencionó uno de los problemas es la erosión de suelo y con ello la contaminación





Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.

por el polvo, por esta razón se debe arborizar, tratar y rescatar en suelo en la intervención.

TIPO DE SUELO	RESISTENCIA DEL SUELO (KG/cm2)
Cascajo compacto	1000 - 2000
Arena compacta	500 - 800
Arena suelta	100 - 200
Arcilla rígida y dura	80 - 150
Arcilla media	40 – 80
Arcilla blanda	15 - 40
Arcilla muy blanda	15 - 30
turba	1 - 5

3.5.11.- INFRAESTRUCTURA

El sitio cuenta con todos los servicios básicos como se detalla en el cuadro

RED DE AGUA POTABLE	SI
ALCANTARILLADO SANITARIO	SI
GAS POR TUBERIA	SI
LINEAS DE TELEVISION	SI
ALCANTARILLADO MIXTO	NO
ALCANTARILLADO DE AGUAS PLUVIALES	NO
LINEA TELEFONICA	SI
SEÑALIZACION DE TRAFICO / SEMAFOROS	SI
RED DE ELECTRICIDAD TENSION MEDIA	SI





*Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.*

El sitio cuenta con transporte público, ya transitan las líneas: 3, 1, y la línea D, como también se cuenta con una línea de taxi trufi.



Línea 1 y línea D

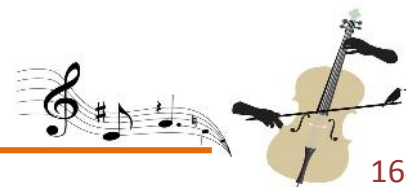
Línea 3 y Taxi Trufi

**3.5.12.- CONCLUSIÓN DEL ANALISIS DE SITIO**

Al haber hecho una evaluación de la alternativa de emplazamiento del proyecto dentro del área urbana, llegamos a la conclusión de que cumple a cabalidad la idea de emplazamiento que se tiene para el futuro proyecto.

Después de haber estudiado sobre los problemas que atraviesa la ciudad con la saturación de actividades en el centro de la ciudad, y como también los problemas del tema Educación, elegimos este sitio, para poder revitalizar su aspecto urbano, hacer crecer y generar nuevas actividades a su entorno.





#### 4.1. POLÍTICAS GENERALES.-

Captar recursos para su construcción e incentivo de la música para su mejor desarrollo de las actividades musicales. Sobre todo si de esta manera se va a fomentar esta actividad permitiendo que los niños, jóvenes y adultos puedan ejercer esta vocación, dedicación, responsabilidad y comodidad, no solo a nivel educacional, sino también en lo práctico y de difusión.

No existe desarrollo económico-social si paralelamente no existe un desarrollo cultural, es cierto que promover la cultura demanda grandes sumas de dinero, pero constituye u factor de repercusión en la economía general en la medida que se integra al desarrollo total.

- 1.- Desarrollar planes y proyectos para fomentar el desarrollo y la actividad musical.
- 2.- Fomentar la educación inicial para que el estudiante conozca su verdadera vocación y así posteriormente se incorpore en el conservatorio de Música con el cierto nivel musical y esté apto para los niveles superiores.
- 3.- Atraer recursos tanto nacionales como internacionales para así llegar a la construcción de un conservatorio adecuado que cumpla con las condiciones óptimas que satisfaga al Usuario y motivar su actividad.

#### 4.2. PREMISAS GENERALES DE DISEÑO.-

##### 4.2.1. ASPECTOS ESPACIALES.-

Las premisas espaciales se resumen en lo siguiente:

- Espacios interiores y exteriores acordes al uso a desempeñar sobre los mismos
- las dimensiones de los ambientes obedecerán solo a las necesidades y a normativas
- se crearán espacios agradables tanto en interior como en el exterior para el confort de los usuarios.

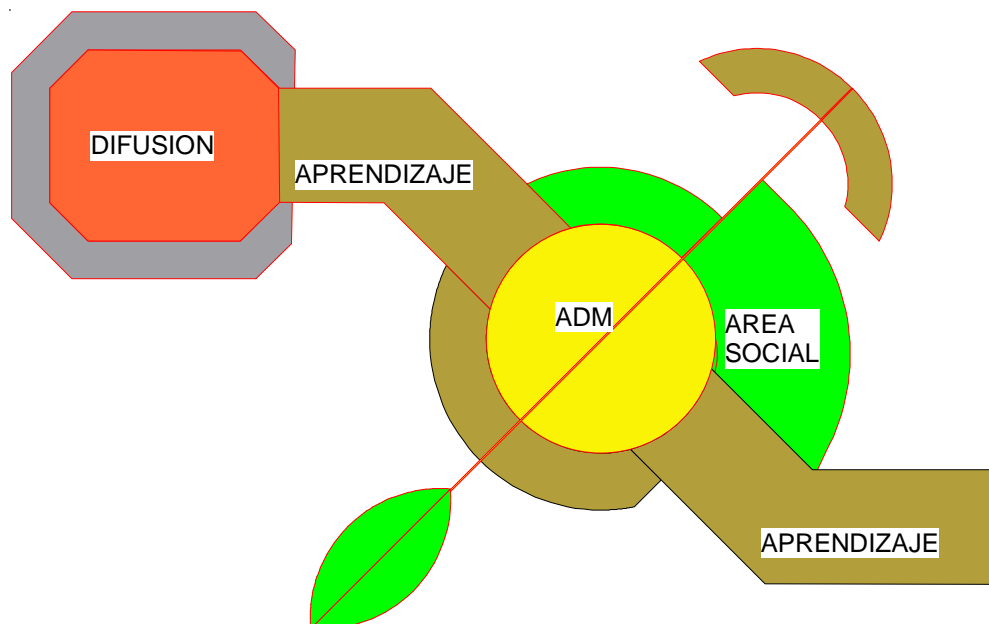




- Relación de espacios interiores con espacios exteriores.

#### 4.2.2. ASPECTOS FUNCIONALES.-

- La edificación tendrá un elemento central que será el patio de encuentros como núcleo principal, eh aquí de donde nace la toda le idea funcional del mismo.



La imagen nos da una primera idea de lo que queremos lograr en la parte funcional del conjunto

Características:

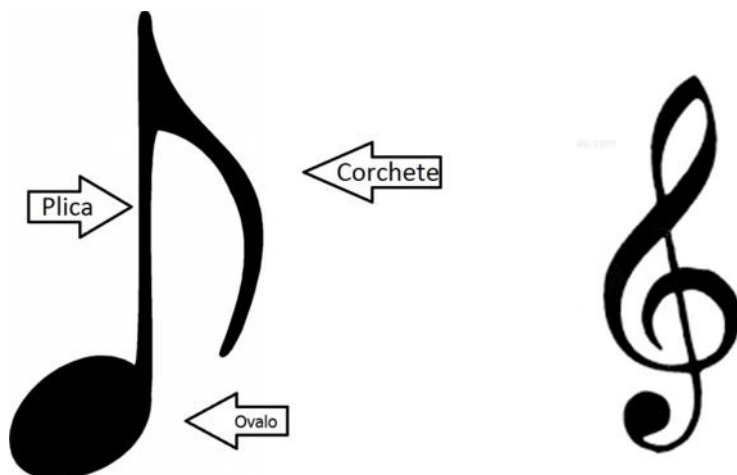
- Circulaciones horizontales y verticales amplias para una buena circulación y para el movimiento de los diferentes instrumentos móviles cuando así se lo requiera.
- Circulaciones verticales visibles y de fácil acceso.
- Dos ingresos: ingreso principal e ingreso para el teatro.
- Baños ubicados a cada bloque.
- Espacios interiores acordes a las necesidades
- salidas de emergencia.



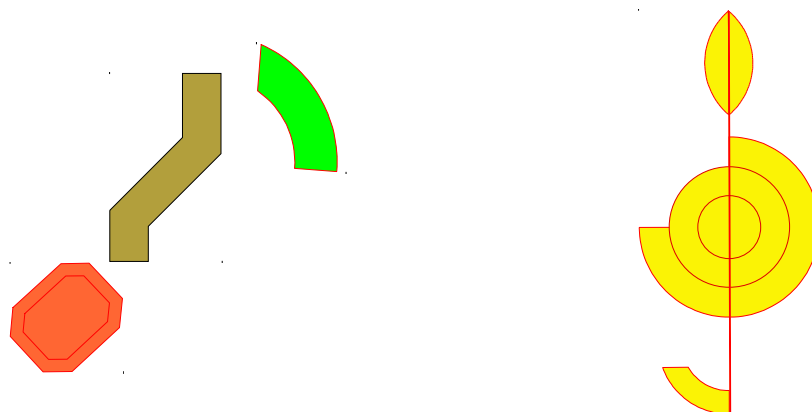


### 4.2.3. ASPECTOS MORFOLÓGICOS.-

Se toma como idea e inspiración de la partitura y las figuras musicales las cuales sufren un proceso de transformación para poder llegar a una solución formal. Se estudia el proceso y la función de cada una de los motivos musicales para poder extraerlos y componer de esta manera una partida de diseño.

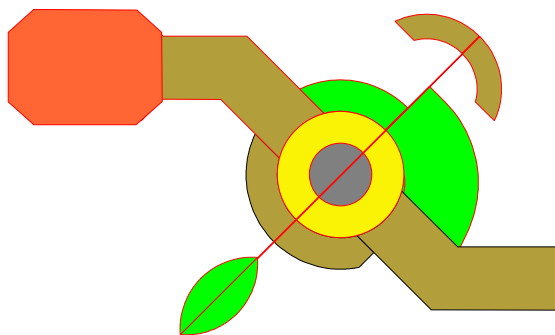


### DEFRAGMENTACION DE LOS MOTIVOS MUSICALES



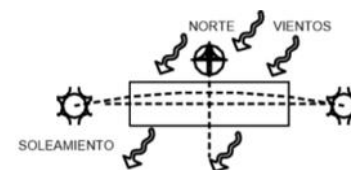
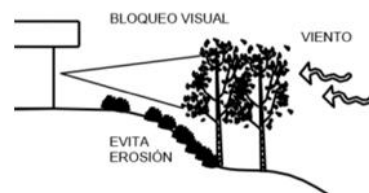
Se procede a tomar tanto las partes de la corchea y la clave de sol para llegar a una para generar la forma transformada, y llegar a que cada parte de estas figuras cumplan una función.





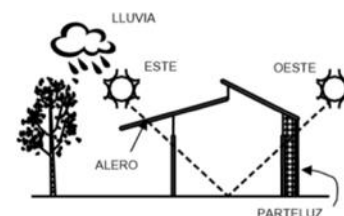
**4.2.4. ASPECTOS AMBIENTALES.-**

- Utilizar elementos naturales: árboles y vegetación, que proporcionen áreas de sombra en el exterior de las edificaciones y que mantengan fresco el interior de las mismas.
- Utilizar vegetación en los espacios abiertos de manera que se logre un ambiente agradable y se evite la radiación solar directa.
- La contaminación provocada por los autobuses y automóviles, deberá ser disminuida por medio de la siembra de árboles, en las áreas exteriores de las edificaciones.
- Utilizar vegetación para definir las circulaciones peatonales y para la delimitación de áreas específicas.
- Crear la relación entre los elementos arquitectónicos y los naturales (vegetación), para lograr una integración de conjunto, que se conserve la identidad del lugar.
- La altura de la vegetación debe proporcionar bloqueo visual a vistas no deseadas, evitar erosión del suelo y bloqueo de fuertes vientos y polvo.
- Orientar las edificaciones de este a oeste para el aprovechamiento de los vientos cruzados y poder evitar la exposición del sol.





- Debe considerarse la construcción de aleros o similares para la protección de lluvia, en el caso de vientos o bien grandes alturas.

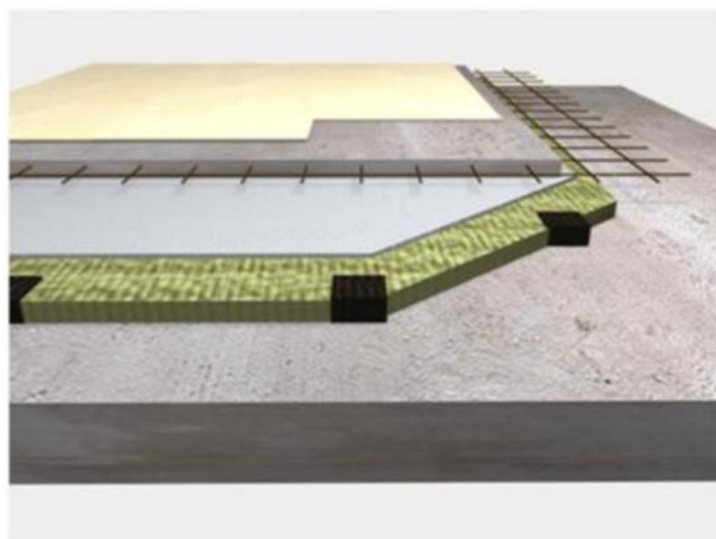


#### 4.2.5.- ASPECTOS TECNOLÓGICOS

##### LANA DE VIDRIO:

- ✓ Esto se debe a la baja rigidez dinámica de la lana de vidrio, que absorbe de manera óptima los impactos, cabe decir que a mayor rigidez dinámica corresponde menor absorción.

**Aplicación:** Aislamiento térmico y acústico contra ruidos de impacto en pisos. La lana de vidrio es un material elástico, es posible montar sobre él un contra piso flotante, obteniendo así un amortiguamiento y reducción de los ruidos.



##### AISLAMIENTOS ACUSTICO EN MUROS:

El ruido es muy importante en la música, mas aun en su aprendizaje, ya que la enseñanza entra por el oído, es por eso que se requiere emplear tecnología acústica





Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.

para poder brindar a los usuarios una mejor calidad de enseñanza con ambientes acústicos confortables, empleando para esto, muros con aislantes, conchas acústicas y cielos falsos con textura de manera que absorban el sonido evitando la reverberación

Paredes separadoras para cumplir CTE DB HR		
1 hoja	2 hojas	
Silensis Tipo 1	Silensis Tipo 2A	Silensis Tipo 2B
<p>1 sola hoja pesada apoyada (Sin bandas elásticas)</p>	<p>2 hojas ligeras con bandas elásticas perimetrales en ambas hojas y material absorbente en la cámara</p>	<p>1 hoja pesada apoyada con un trasdosado ligero con bandas elásticas perimetrales y material absorbente en la cámara</p>
Tipo 1 del CTE DB-HR	Tipo 2 del CTE DB-HR	
<b>SOLUCIONES SILENSIS</b>		

La colocación de doble muro ira situado entre las aulas, para evitar la propagación del sonido entre las mismas. En medio de los muros irán placas elásticas de aislante acústico hechas de lana de vidrio con un grosos de 5 centímetros aproximadamente. Todo esto con el fin de brindar un mejor ambiente para la enseñanza de música.

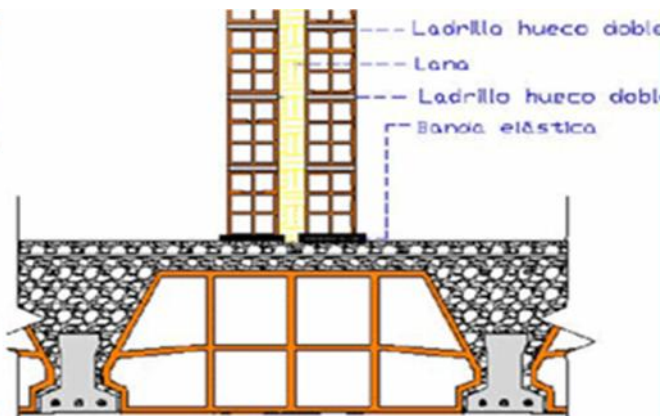




Existen varios tipos de materiales de esta clase. El más económico es la lana de vidrio, que se presenta en dos formas: como fieltro, y como panel rígido. La absorción aumenta con el espesor, y también con la densidad. Permite absorciones sonoras muy altas.

Un tabique de ladrillo hueco de 8 cm brinda aproximadamente un índice de reducción sonora compensado (RW) de 37 dB\* –decibelios, la unidad en que se mide el nivel del sonido– de aislamiento entre dos ambientes contiguos. Un tabique simple de placa estándar de 15 mm con absorbente en su interior tiene un RW de 45 dB, el mismo aislamiento acústico de un muro de ladrillos macizos, pero con 10 veces menos peso.

Según nos comentan empresas especializadas, el aislamiento acústico también se puede realizar en cielorrasos, tabiques o revestimientos sobre muros existentes. El costo estimado de la solución de aislamiento acústico es de \$77 por m<sup>2</sup>. Este precio incluye el material y la mano de obra.



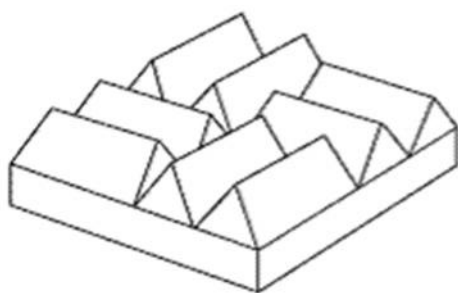


### CIELO FALSO CON PLACAS DE POLIURETANO

Causan absorción del sonido quitando la reverberación y resonancia.



Para tratamiento acústico de cielorrasos se pueden emplear plafones fonoabsorbentes basados en fibras minerales (basalto), fibra de vidrio, fibras celulósicas, corcho, etc. con diversas terminaciones superficiales de fantasía. En general se instalan suspendidas por medio de bastidores a cierta distancia de la losa.



(a)

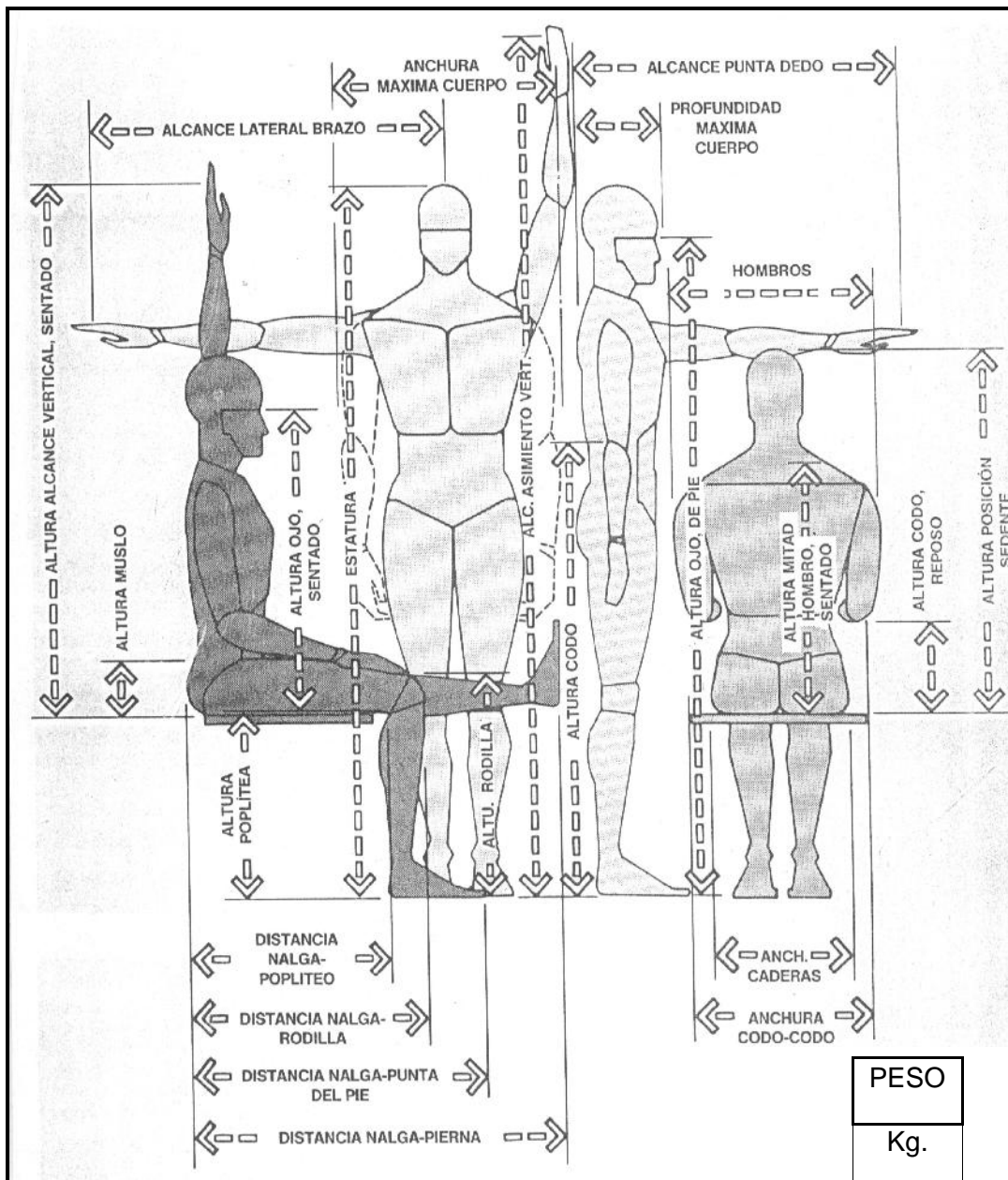


(b)

Figura 4.4. (a) Una muestra de material absorbente a base de espumas poliuretánicas con terminación superficial en cuñas anecoicas. (b) Mecanismo por el cual las cuñas anecoicas logran gran absorción sonora.



4.3.- ANALISIS ERGONOMETRICO



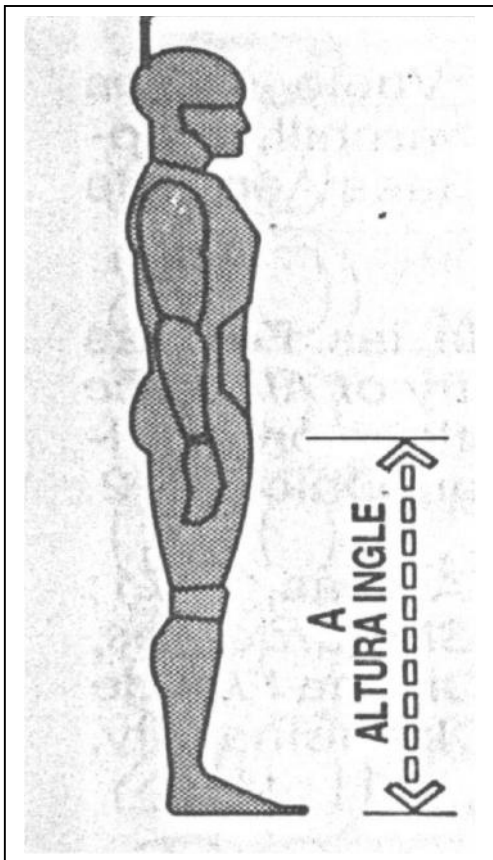
		PESO
		Kg.
95	Hombres	97,7
	Mujeres	74,9
5	Hombres	62,5
	Mujeres	47,4





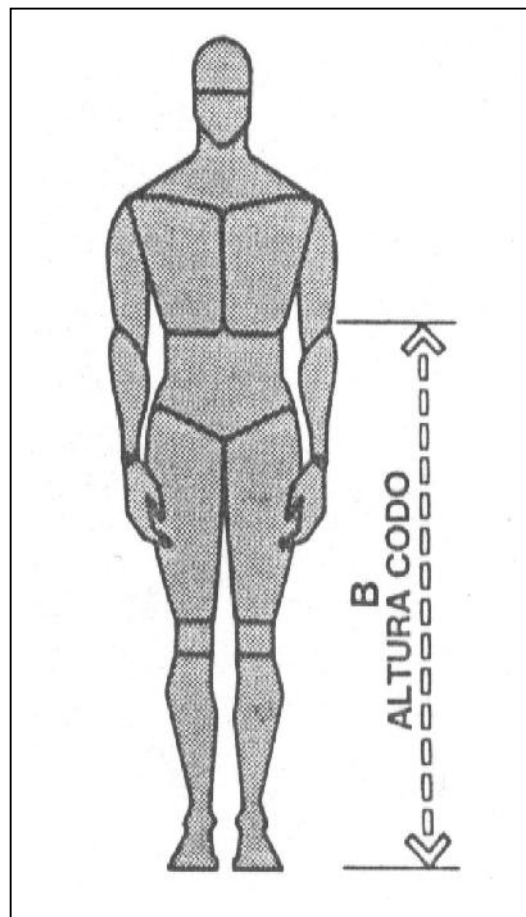


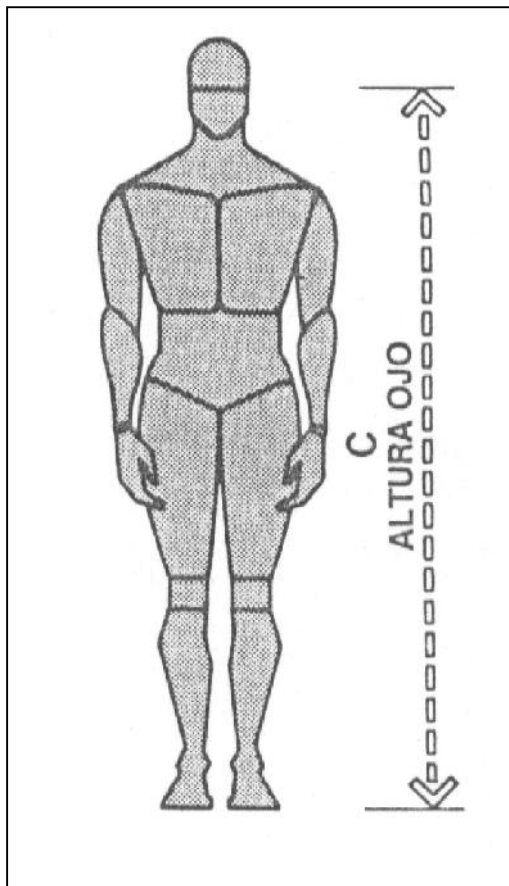
DIMENSIONES ESTRUCTURALES COMBINADAS DEL CUERPO



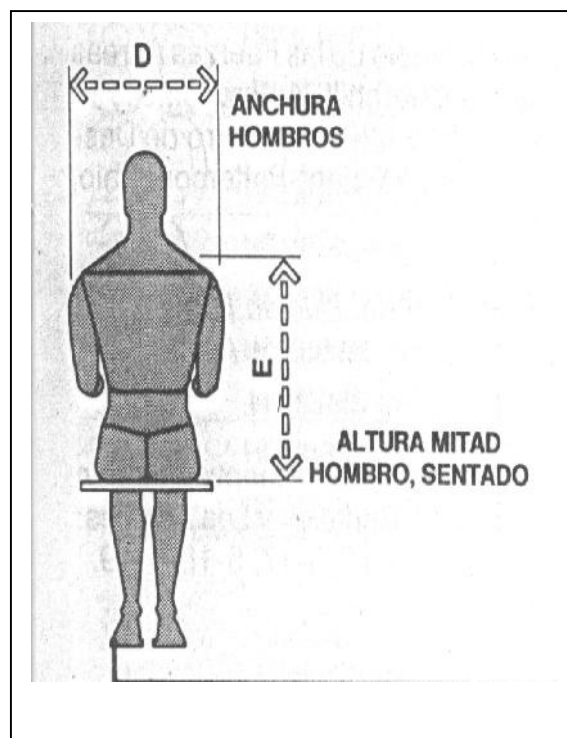
		A
		cm.
95	Hombres	91,9
	Mujeres	81,3
5	Hombres	78,2
	Mujeres	68,2

		B
		cm.
95	Hombres	120,1
	Mujeres	110,7
5	Hombres	104,9
	Mujeres	98





		C
		cm.
95	Hombres	174,2
	Mujeres	162,8
5	Hombres	154,4
	Mujeres	143



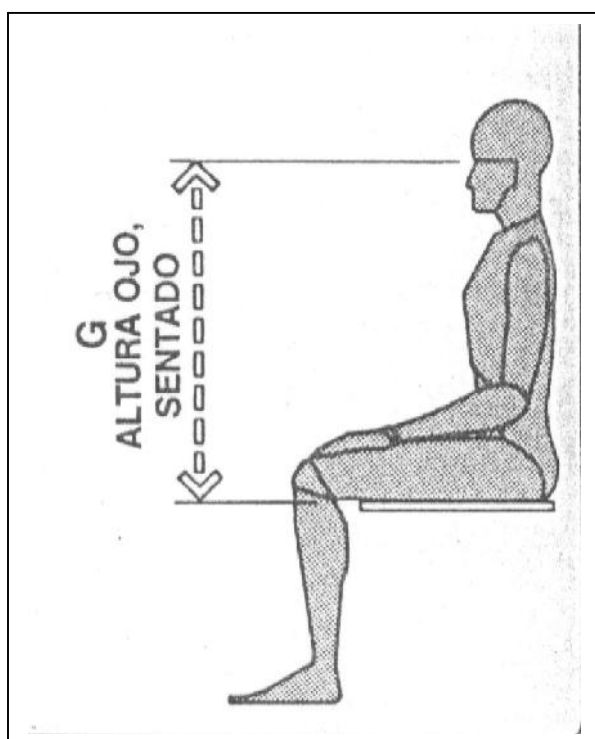
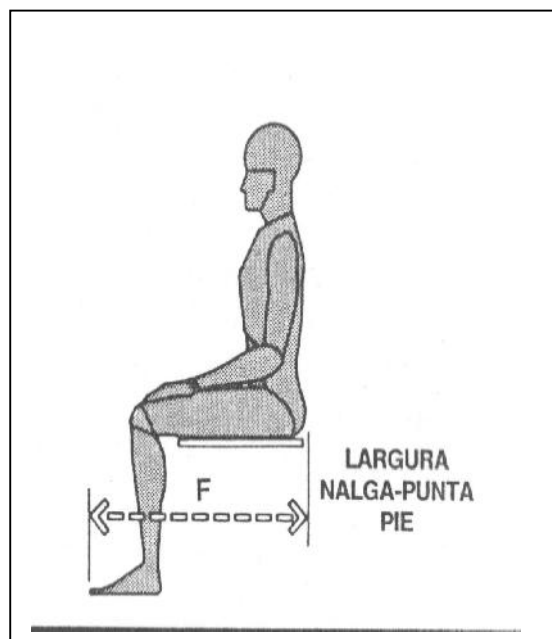
		D
		cm.
95	Hombres	52,6
	Mujeres	43,2
5	Hombres	44,2
	Mujeres	37,8

		E
		cm.
95	Hombres	69,3
	Mujeres	62,5
5	Hombres	60,2
	Mujeres	53,8





		F
		cm.
95	Hombres	94
	Mujeres	94
5	Hombres	81,3
	Mujeres	68,6

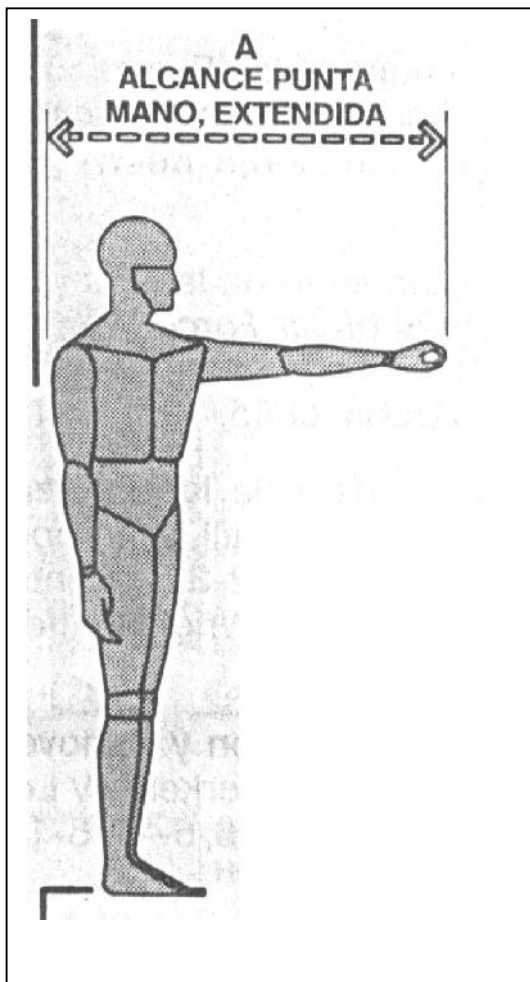


		G
		cm.
95	Hombres	86,1
	Mujeres	80,5
5	Hombres	76,2
	Mujeres	71,4

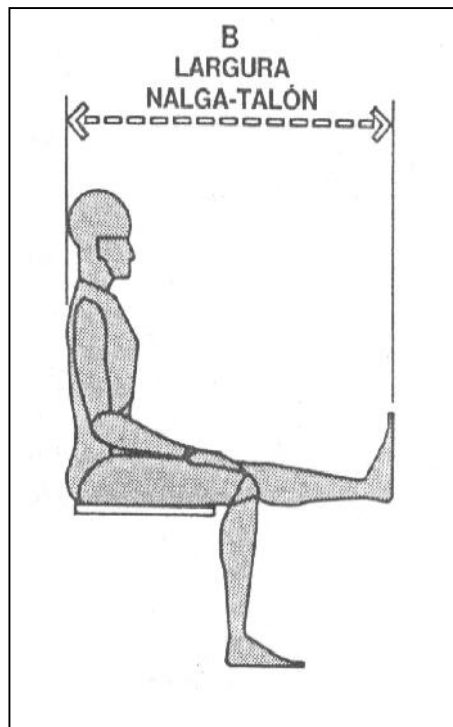




DIMENSIONES FUNCIONALES DEL CUERPO

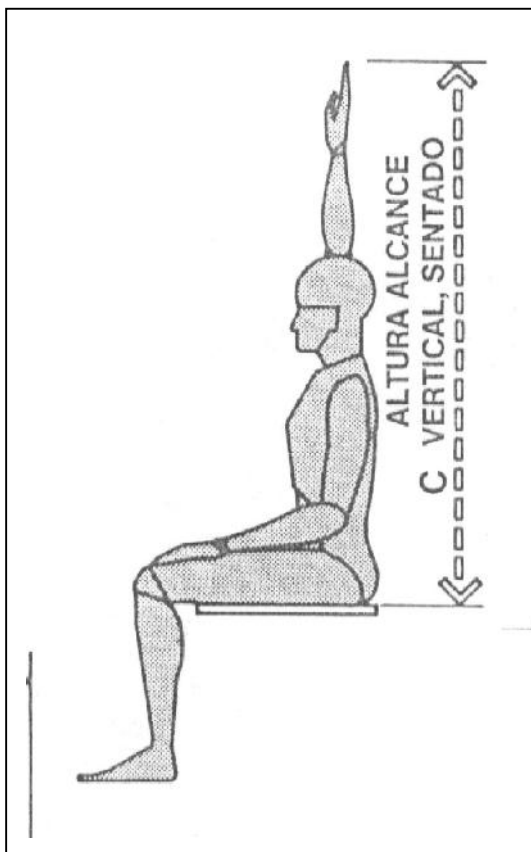


		A
		cm.
95	Hombres	97,3
	Mujeres	92,2
5	Hombres	82,3
	Mujeres	75,9

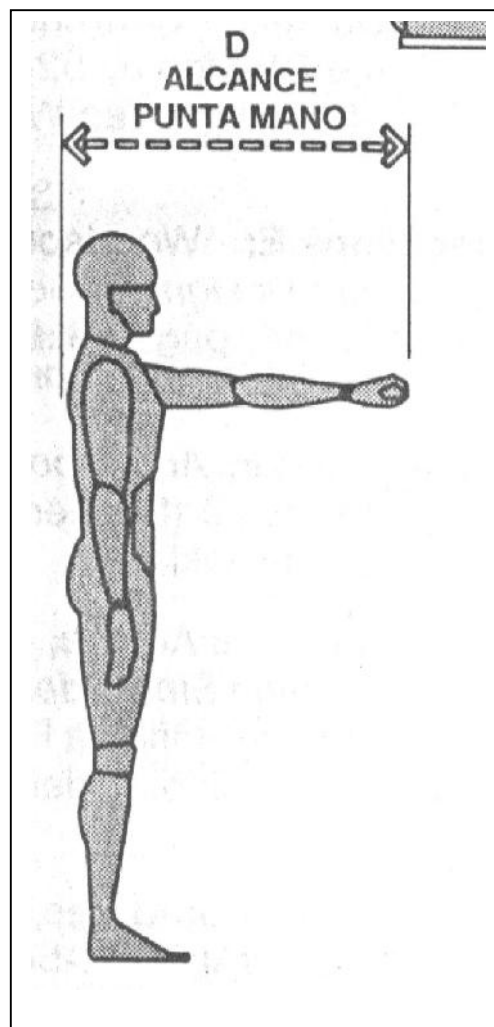


		B
		cm.
95	Hombres	117,1
	Mujeres	124,5
5	Hombres	100,1
	Mujeres	86,4





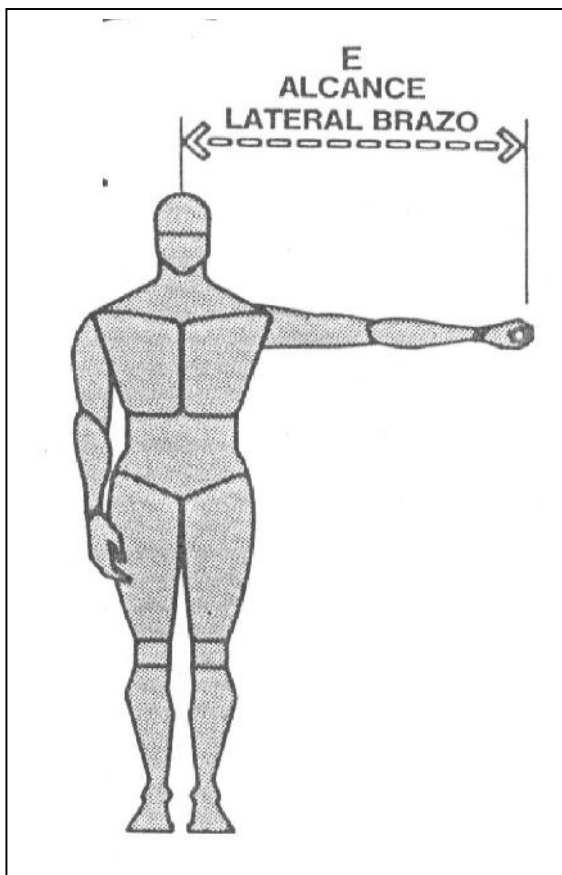
		C
		cm.
95	Hombres	131,1
	Mujeres	124,7
5	Hombres	149,9
	Mujeres	140,2



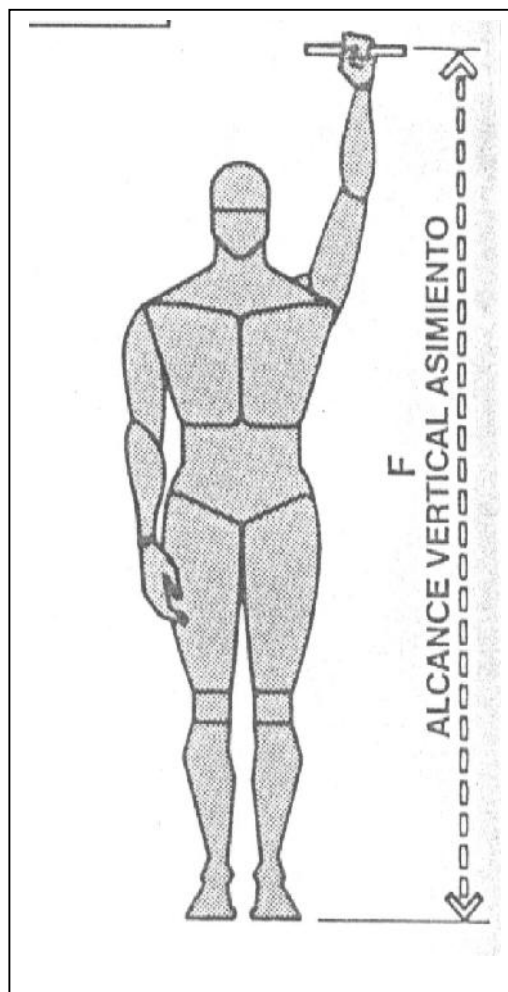
		D
		cm.
95	Hombres	88,9
	Mujeres	80,5







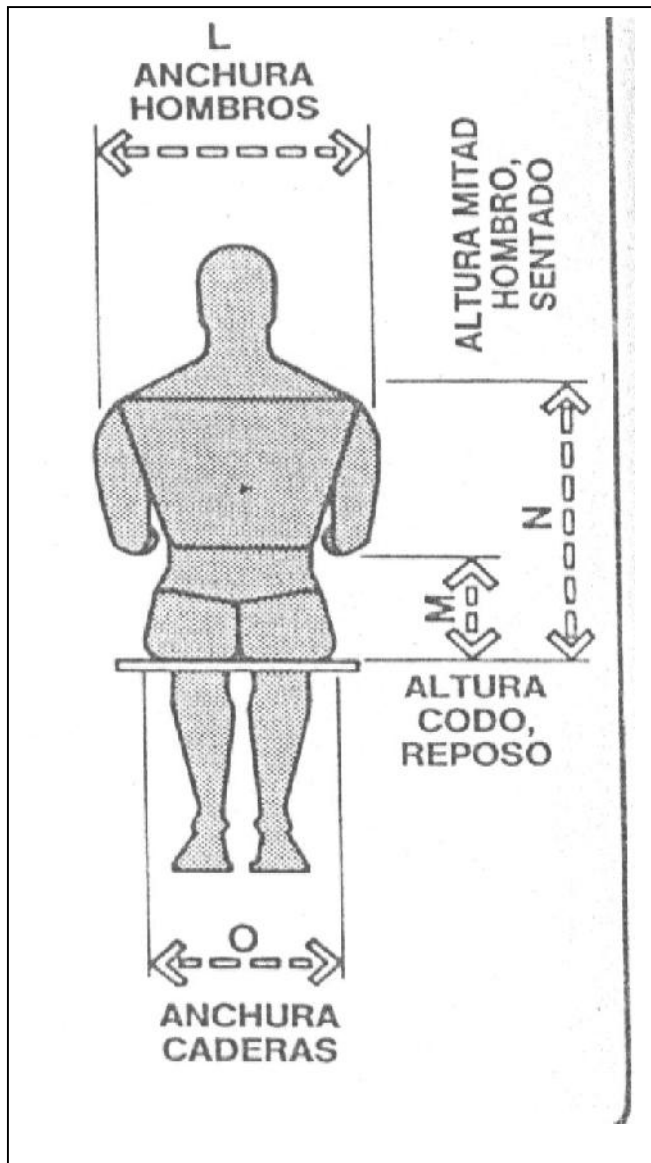
		E
		cm.
95	Hombres	86,4
	Mujeres	96,5
5	Hombres	73,7
	Mujeres	68,6



		F
		cm.
95	Hombres	224,8
	Mujeres	213,4
5	Hombres	195,1
	Mujeres	185,2







		L
		cm.
95	Hombres	52,9
	Mujeres	46,8
5	Hombres	44,4
	Mujeres	38,6

		M
		cm.
95	Hombres	29,7
	Mujeres	27,1
5	Hombres	21
	Mujeres	19,2

		O
		cm.
95	Hombres	42,4
	Mujeres	41,6
5	Hombres	34,4
	Mujeres	35,4

		N
		cm.
95	Hombres	69,6
	Mujeres	63,1
5	Hombres	60,6
	Mujeres	54,2





**CUADRO SOBRE LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN EL TRABAJO ERGONOMETRICO EN EL AULA**

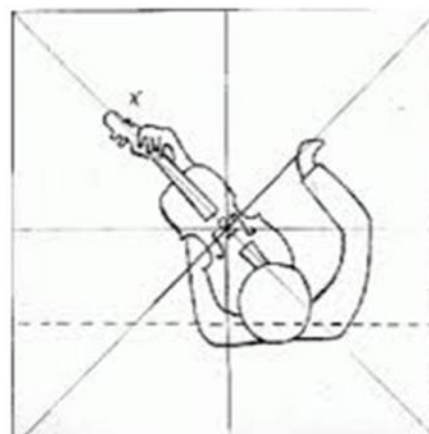
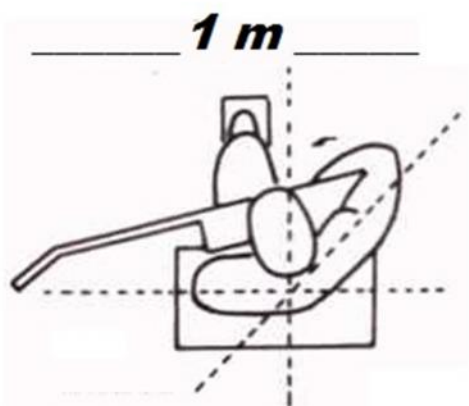
ERGONOMÍA PROFESOR	ERGONOMÍA ALUMNO
Conciliación <b>vida artística y profesional</b>	Aprendizaje y destreza
<b>Flexibilidad horaria:</b> asistencia a actividades artísticas del alumno, participación en proyectos de investigación (pedagogía-música)	<b>Flexibilidad horaria:</b> asistencia a las clases del profesor, participación en demostraciones y ejecución del instrumento.
Adecuación de <b>infraestructuras y medios:</b> insonorización, aulas para ensayo, salón de actos, aula para ensambles ,etc.	
<b>La iluminación:</b> aumento de miopía, fatiga visual: bombilla “luz natural”	
<b>Mobiliario:</b> sillas, atriles, e instrumentos.	
El <b>aislamiento acústico</b> (interrupción clase)+ acolchamiento acústico (ecos)	
El <b>espacio:</b> proyección del sonido, comodidad optimo entre 5 alumnos  Ambiente relajado: 25m <sup>2</sup>  Organización/disponibilidad horaria de los espacios	
Ratio de alumnos promedio 1m <sup>2</sup>	
	<p><b>La temperatura (17° por RD): 20-25°.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar trabajo muscular en frío</li> <li>- Calefacción central. Desafinación instrumentos</li> <li>- Heridas en las yemas de los dedos (instrumentista de cuerda)</li> <li>- Evitar Ruido por ventiladores</li> </ul>





### INSTRUMENTOS DE CUERDA DE MENOR TAMAÑO

Guitarra – violín – viola - mandolina

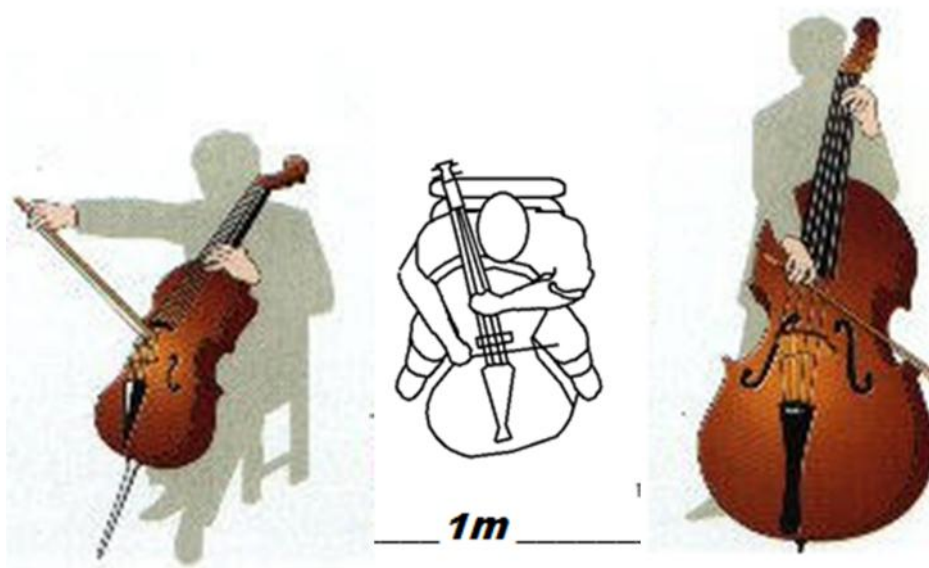


La relación entre el intérprete y el instrumento de acuerdo a sus dimensiones, se generara un espacio de 1m2



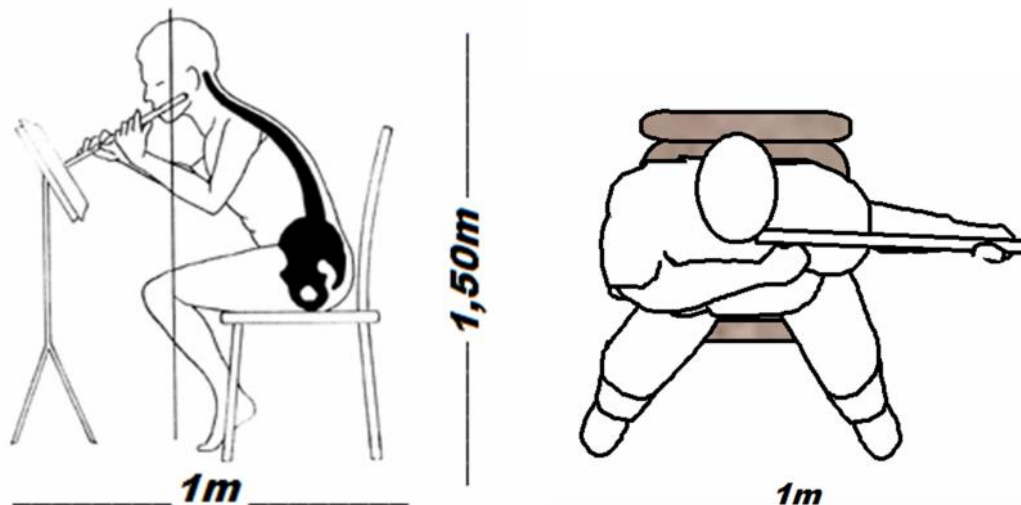


### INSTRUMENTOS DE CUERDA DE MAYOR TAMAÑO



Entre el intérprete y su instrumento se genera un área de 1,20 m<sup>2</sup>, según la dimensión del instrumento y la postura del intérprete.

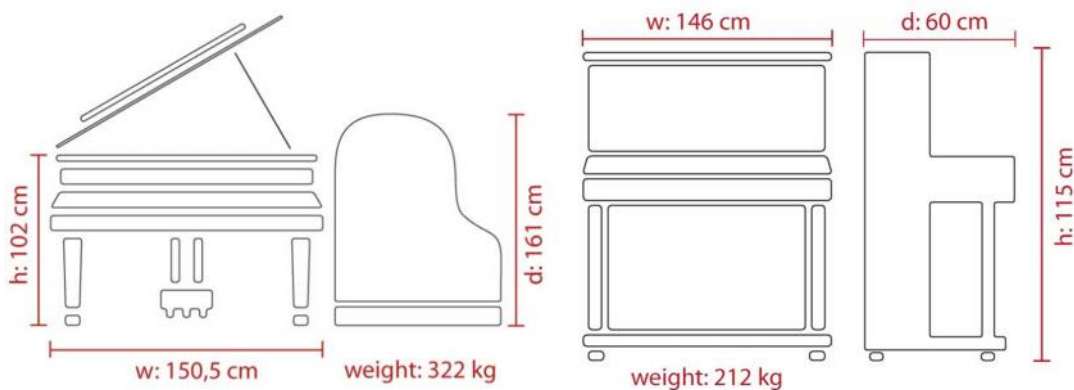
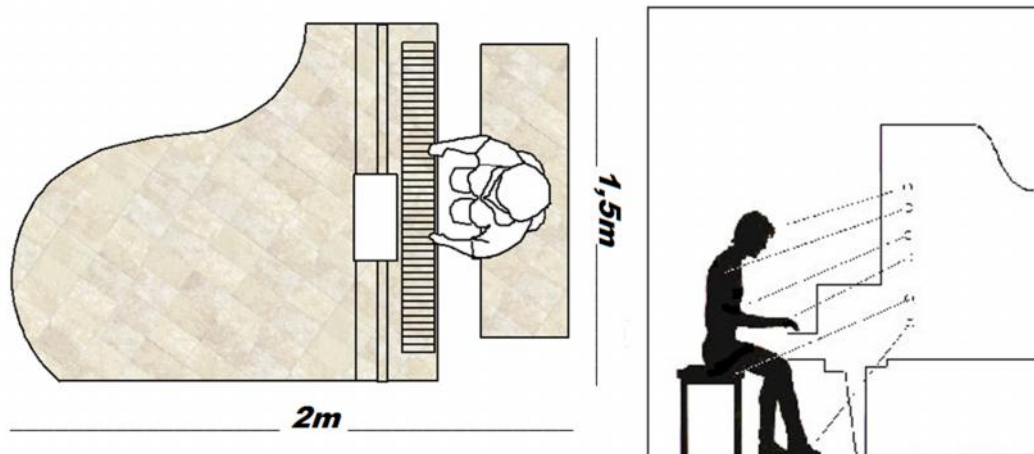
### INSTRUMENTOS DE VIENTO



Los instrumentos de viento en su mayoría son similares en su dimensión, y la relación entre intérprete e instrumento generan un área de 1m<sup>2</sup>



### INSTRUMENTO DE PIANO



El piano por su gran dimensión y relación entre el intérprete requiere un área de 3m<sup>2</sup> y el piano vertical 1,5 m<sup>2</sup>.



#### **4.4.- PROGRAMA DE ACTIVIDADES**

##### **4.4.1.- DEFINICION DE SECTORES**

- Administración
- Difusión
- Aprendizaje
- Social
- Información e investigación
- Servicio al usuario (café)

##### **4.4.2.- SUBSECTORES**

###### Administración

- Hall receptor
- Secretaria
- Dirección Administrativa
- Dirección Académica
- Sala de reuniones
- Depósito de Instrumentos
- Baño

###### Difusión

- Escenario
- Camerinos comunes
- Camerino individual
- Baños de artistas
- Almacén de instrumentos
- Cabinas de apoyo al escenario
- Foyer
- Boletería y taquilla
- Guarda ropa
- Baños de espectadores

###### Aprendizaje

- Aula de Instrumentos
- Aula de Ensamblés
- Aulas Teóricas
- Salón de Ballet







*Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.*

Social

- Enfermería
- Librería
- Patio calle
- Plazas

Información e investigación

- Sala de lectura
- Estantería y cajonería
- Fichero
- Internet
- Sala de Audio video

Servicio al Usuario Gastronómico (cafetería)

- Consumo y barra
- Cocineta
- Cajonería

Estacionamiento

- Parqueo de estudiantes y docentes

Portería

- Dormitorio de portero
- Baño
- Cocineta
- Mantenimiento
- Cuarto de maquina





**4.4.3.- CUANTIFICACION DE AMBIENTES Y AREAS**

AMINISTRACION

AMBIENTE	SUP. PARCIAL	Nro.	SUP TOTAL	TOTAL
HALL RECEPCION	80	1	80	
SECRETARIA	15	1	15	
DIRECCION ADMINISTRATIVA	20	1	20	
DIRECCION ACADEMICA	40	1	40	
SALA DE REUNIONES	45	1	45	
BAÑO	6	2	12	<b>212</b>

DIFUSION

AMBIENTE	SUP. PARCIAL	Nro.	SUP TOTAL	TOTAL
ESCENARIO	200	1	200	
SALA DE OYENTES	480	1	480	
CAMERINO COMUN	40	1	40	
CAMERINO INDIVIDUAL	4	5	20	
BAÑOS DE ARTISTAS	13	2	26	
ALMACEN DE INSTRUMENTOS	40	1	40	
CABINA DE APOYO	25	1	25	
FOYER	200	1	200	
BOLETERIA Y TAQUILLA	15	1	15	
GUARDA ROPA	20	1	20	
VENTA DE SUVENIERS	15	1	15	
BAÑOS DE ESPECTADORES	15 20	2 2	30 40	<b>1151</b>





Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.

APRENDIZAJE

AMBIENTE	SUP. PARCIAL	Nro.	SUP TOTAL	TOTAL
SALON DE BALLET	210	1	210	
AULADE ENSAMBLES	70	7	490	
AULADE INDTRUMENTOS	25	50	1250	
AULA TEORICA	60	8	480	<b>2430</b>

SOCIAL

AMBIENTE	SUP. PARCIAL	Nro.	SUP TOTAL	TOTAL
PLAZAS- CALLE	AMBIENTE FLEXIBLE	1	AMBVIENT E FLEXIBLE	5600

INFORMACION E INVESTIGACION (BIBLIOTECA E INTERNET)

AMBIENTE	SUP. PARCIAL	Nro.	SUP TOTAL	TOTAL
SALA DE LECTURA	70	1	60	
ESTANTERIA Y CAJONERIA	55	1	56	
FICHERO	10	1	10	
INTERNET	20	1	20	
SALA DE AUDIO VIDEO	100	1	100	<b>246</b>

SERVICIO AL USUARIO – GASTRONOMICO (CAFETERIA)

AMBIENTE	SUP. PARCIAL	Nro.	SUP TOTAL	TOTAL
CONSUMO Y BARRA	220	1	220	
COCINETA	25	1	25	
BAÑO GENERAL	15	1	15	<b>260</b>





Proyecto de Grado – U.A.J.M.S.

ESTACIONAMIENTO

AMBIENTE	SUP. PARCIAL	Nro.	SUP TOTAL	TOTAL
PARQUEO DE ESTUDIANTES Y DOCENTES	1500	1	1500	<b>1500</b>

PORTERIA

AMBIENTE	SUP. PARCIAL	Nro.	SUP TOTAL	TOTAL
DORMITORIO DEL PORTERO	15	1	15	
BAÑO	5	1	5	
COCINA	10	1	10	
MANTENIMIENTO	15	1	15	<b>45</b>

**TOTAL EN AREA REQUERIDA: 11444 M2**

**4.4.4.- CLASIFICACION DE SECTORES Y AMBIENTES**

ADMINISTRACION

AMBIENTE	FUNCION	USUARIO	Nº DE USUARIOS	ACTIVIDAD	Nº DE EQUIPO
Hall receptor Secretaria Depósito de Instrumentos Dirección Administrativa Dirección Académica Sala de Reuniones	Investigación Dirección Reunión	Directores Secretaria Profesores Alumnos	Todos los del conservatorio	Administrar Dirigir y gestionar	4 Sillones 4 Escritorios 16 Sillas 4 Mesas/Comp. 1 Mesa de reunión 4 Estantes





DIFUSION

AMBIENTE	FUNCION	USUARIO	Nº DE USUARIOS	ACTIVIDAD	Nº DE EQUIPO
Escenario	Conciertos	Músicos y Cantores	80 Artistas 90 Coristas	Ejecución de instrumentos	80 Atriles 90 Sillas
Sala de oyentes	Albergar Espectadores	Público en general	520 espectadores	Circular Sentarse Observar Escuchar	500 Butacas
Camerinos comunes	Apoyo al usuario	Artistas	100 artistas	Sentarse Cambiar Guardar prendas Observarse Precalentar instrumento	sillas y tocadores
Camerino individual	Apoyo al usuario Músico	Artistas	1 Artista	Sentarse Cambiar Guardar prendas Observarse Precalentar instrumento	silla y tocador
Baño de artistas	Satisfacer necesidades biológicas	Artistas	100 Artistas	Sentarse Pararse	4 inodoros 3 urinarios 3 lavamanos
Almacén de instrumentos	Guardar instrumentos	Artistas	80 instrumentos	Ingresar Salir	Estantes
Cabinas de apoyo al escenario	Control de iluminación y sonido	Técnicos	2 Técnicos	Sentarse Control de iluminación Sonido Efectos	Mesas Equipos
Foyer	Descanso en intermedio de conciertos	Público en general	520 espectadores	Caminar Descansar Comprar boletos Informarse	Paneles Basureros
Boletería y taquilla	Vender boletos y numeración de boletos	Vendedores de boletos	2 Personas	Vender boletos	Taburetes Mostrador
Guardarropa	Guardar	Espectadores	10% de	Guardar	Colgadores





	prendas de vestir		espectadores	ropa	Mostrador Taburetes Estantes
Venta de Suvenires	Venta de productos del artista	Espectadores	20% de Espectadores	Vender Productos del artista	Mesas Estantes Mostradores
Baño de espectadores	Satisfacer necesidades biológicas	Público en general	500 espectadores	Sentarse Pararse	5 inodoros 3 urinarios 4 lavamanos

APRENDIZAJE

AMBIENTE	FUNCION	USUARIO	Nº DE USUARIOS	ACTIVIDAD	Nº DE EQUIPO
Salón de Ballet	Practica de Danza	Estudiantes	30 Alumnos	Danzar	1 Piano de cola Barra Espejos Escritorio
Sala de Ensamblés	Ensayo de orquesta	Músicos	15 Músicos	Sentarse Leer e interpretar Acomodar instrumentos	Sillas, Atriles Pizarra Base p/Director
Aula de instrumentos	Ensayos grupales	Alumnos Maestros	3 - 8 Alumnos Profesor	Tocar instr. Leer Sentarse Escuchar Instruir Observar	7Atriles Pizarra Espejos Sillas
Aula teórica	Dictan clases técnicas	Alumno Maestro	25 – 30 Alumnos Profesor	Sentarse Tomar apuntes Escuchar Enseñar	30 Pupitres 3 Pizarras 1 Piano vertical

SOCIAL

AMBIENTE	FUNCION	USUARIO	Nº DE USUARIOS	ACTIVIDAD	Nº DE EQUIPO
Plazas- Calle	Relacionar actividades del Conservatorio	Estudiantes Público en general Artistas invitados	Variable	Comunicación Descanso Circulación Recreación cultural Exposiciones	Bancas Sillas Paneles de expresión







INFORMACION E INVESTIGACION

AMBIENTE	FUNCION	USUARIO	Nº DE USUARIOS	ACTIVIDAD	Nº DE EQUIPO
Sala de lectura	Ambiente de lectura	Estudiantes	30 Estudiantes	Sentarse Leer	Sillas Mesas
Estantería y cajonería	Facilitar el uso de libros	Estudiantes	2 Encargados	Guardar Sacar Circular	Estantes
Fichero	Tener un listado de toda la información	Estudiantes	30 Estudiantes	Ver	Estantes
Internet	Acceder a información computarizada observar los videos	Estudiantes	6 Estudiantes	Buscar información	Computadoras Sillas Escritorios
Sala de audio y video	Observar los videos Acceso a la música fácilmente	Estudiantes	30 Estudiantes	Sentarse Observar Escuchar Escribir música	D.V.D Estantes Sillas Compacteras

SERVICIO AL USUARIO - GASTRONOMICO (CAFETERIA)

AMBIENTE	FUNCION	USUARIO	Nº DE USUARIOS	ACTIVIDAD	Nº DE EQUIPO
Consumo y barra	Consumo de menú limitado	Público del conservatorio	60 Personas	Sentarse Comer Beber Conversar Escuchar música	Mesas Sillas Equipo de música
Cocineta	Preparar todos los refrigerios	Personal de cocina	1-2 Cocineros	Preparar alimentos Cortar alimentos Fritar alimentos Hornear alimentos Lavar platos Botar basura	Mesón Cocina Refrigerador Lavaplatos Tachos de basura
Cajonería	Guardar todos los utensilios	Personal de cocina	1-2 Cocineros	Guardar vajillas Guardar enlatados	Espacio para guardar





ESTACIONAMIENTO

AMBIENTE	FUNCION	USUARIO	N° DE USUARIOS	ACTIVIDAD	N° DE EQUIPO
Parqueo de estudiantes y docentes	Estacionar	Estudiantes Docentes	125	Guardar Parquear	125 autos

PORTERIA

AMBIENTE	FUNCION	USUARIO	N° DE USUARIOS	ACTIVIDAD	N° DE EQUIPO
Dormitorio del portero Baño Cocineta Mantenimiento Cuarto de máquinas	Guardia del centro	Portero	1	Dormir Descansar	Cama Mesa y sillas Cocina Lavaplatos Ducha, Inodoro Lavamanos





### 4.5.- ESQUEMAS

#### ESQUEMA DE RELACIONES AMBIENTE - AMBIENTE

SECTORES						
	ADMINISTRACIÓN	DIFUSIÓN	APRENDIZAJE	SOCIAL	INFORMACIÓN E INVESTIGACIÓN	SERVICIO AL USUARIO GASTRONÓMICO
ADMINISTRACIÓN		●	●	●	●	●
DIFUSIÓN	●		●	●	●	●
APRENDIZAJE	●	●		●	●	●
SOCIAL	●	●	●		●	●
INFORMACIÓN E INVESTIGACIÓN	●	●	●	●		●
SERVICIO AL USUARIO GASTRONÓMICO	●	●	●	●	●	

#### ESQUEMA DE TODOS LOS SECTORES

RELACIONES		ALTA	●
		MEDIA	●
		BAJA	●





**ESQUEMA DE RELACIONES AMBIENTE - AMBIENTE**

<b>SUB - SECTORES</b>						
HALL	SALA DE REUNIONES	DIRECCIÓN	ADMINISTRACIÓN	SECRETARIA	BAÑO	
HALL	●	●	●	●	●	●
SALA DE REUNIONES	●		●	●	●	●
DIRECCIÓN	●	●		●	●	●
ADMINISTRACIÓN	●	●	●		●	●
SECRETARIA	●	●	●	●		●
BAÑO	●	●	●	●	●	

**SECTOR ADMINISTRACIÓN**

<b>RELACIONES</b>	ALTA	●
	MEDIA	●
	BAJA	●





**ESQUEMA DE RELACIONES AMBIENTE - AMBIENTE**

SUB - SECTORES	HALL	FOYER	SALA DE OYENTES – BUTACAS	SALA DE CONCIERTOS - ESCENARIO	APOYO AL ESCENARIO
HALL		●	●	●	●
FOYER	●		●	●	●
SALA DE OYENTES – BUTACAS	●	●		●	●
SALA DE CONCIERTOS - ESCENARIO	●	●	●		●
APOYO AL ESCENARIO	●	●	●	●	

**SECTOR DIFUSIÓN**

RELACIONES	ALTA	●
	MEDIA	●
	BAJA	●





**ESQUEMA DE RELACIONES AMBIENTE - AMBIENTE**

SUB - SECTORES	HALL	AULAS TEÓRICA	AULA DE ENSAMBLES	AULA DE INSTRUMENTOS	BAÑO	SALON DE BALLE
HALL		●	●	●	●	●
AULAS TEÓRICA	●		●	●	●	●
AULA DE ENSAMBLES	●	●		●	●	●
AULA DE INSTRUMENTOS	●	●	●		●	●
BAÑO	●	●	●	●		●
SALON DE BALLE	●	●	●	●	●	

**SECTOR APRENDIZAJE**

RELACIONES	ALTA	●
	MEDIA	●
	BAJA	●







**ESQUEMA DE RELACIONES AMBIENTE - AMBIENTE**

SUB - SECTORES	HALL DE BIBLIOTECA	SALA DE LECTURA	INTERNET	SALA DE VIDEO	OFICINA DE APOYO
HALL DE BIBLIOTECA		●	●	●	●
SALA DE LECTURA	●		●	●	●
INTERNET	●	●		●	●
SALA DE VIDEO	●	●	●		●
OFICINA DE APOYO	●	●	●	●	

**SECTOR INFORMACIÓN E INVESTIGACIÓN**

RELACIONES	ALTA	●
	MEDIA	●
	BAJA	●





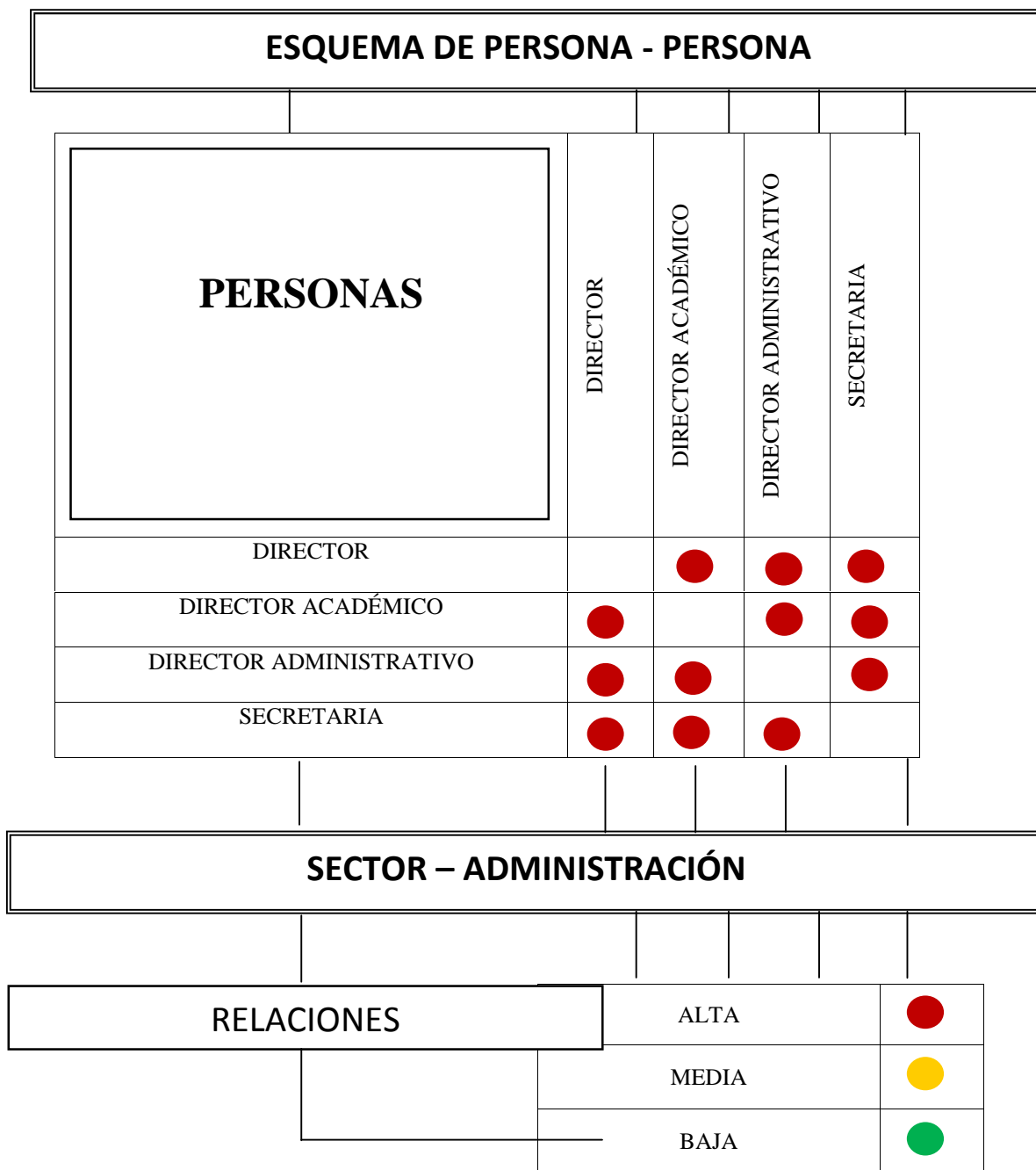
**ESQUEMA DE RELACIONES AMBIENTE - AMBIENTE**

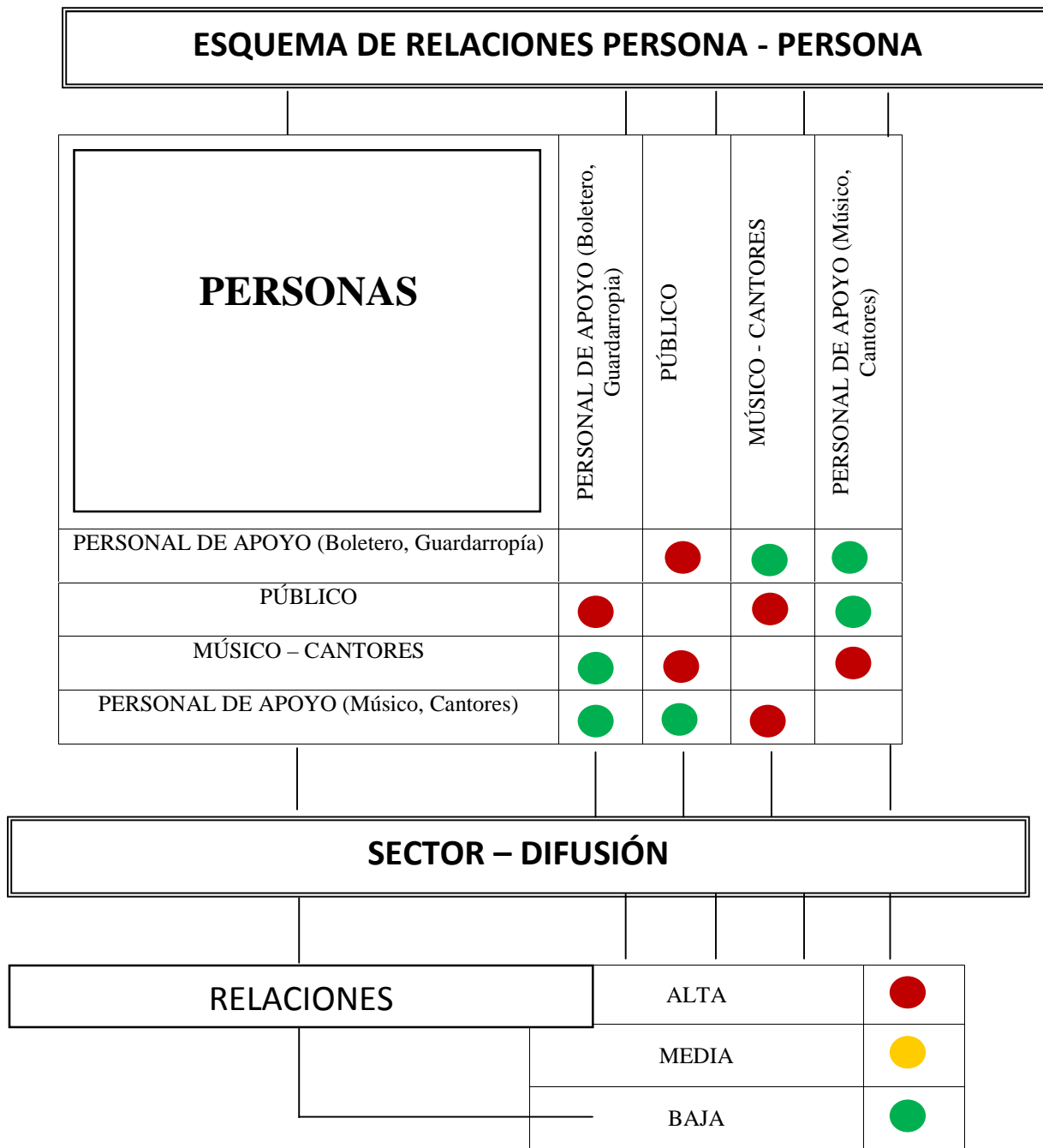
SUB - SECTORES	VESTÍBULO	ESPACIO PARA CONSUMIR	MOSTRADOR - BARRA	BAÑOS PÚBLICOS	COCINETA	DESPENSA – CAJONERÍA
VESTÍBULO		●	●	●	●	●
ESPACIO PARA CONSUMIR	●		●	●	●	●
MOSTRADOR- BARRA	●	●		●	●	●
BAÑOS PÚBLICOS	●	●	●		●	●
COCINETA	●	●	●	●		●
DESPENSA – CAJONERÍA	●	●	●	●	●	

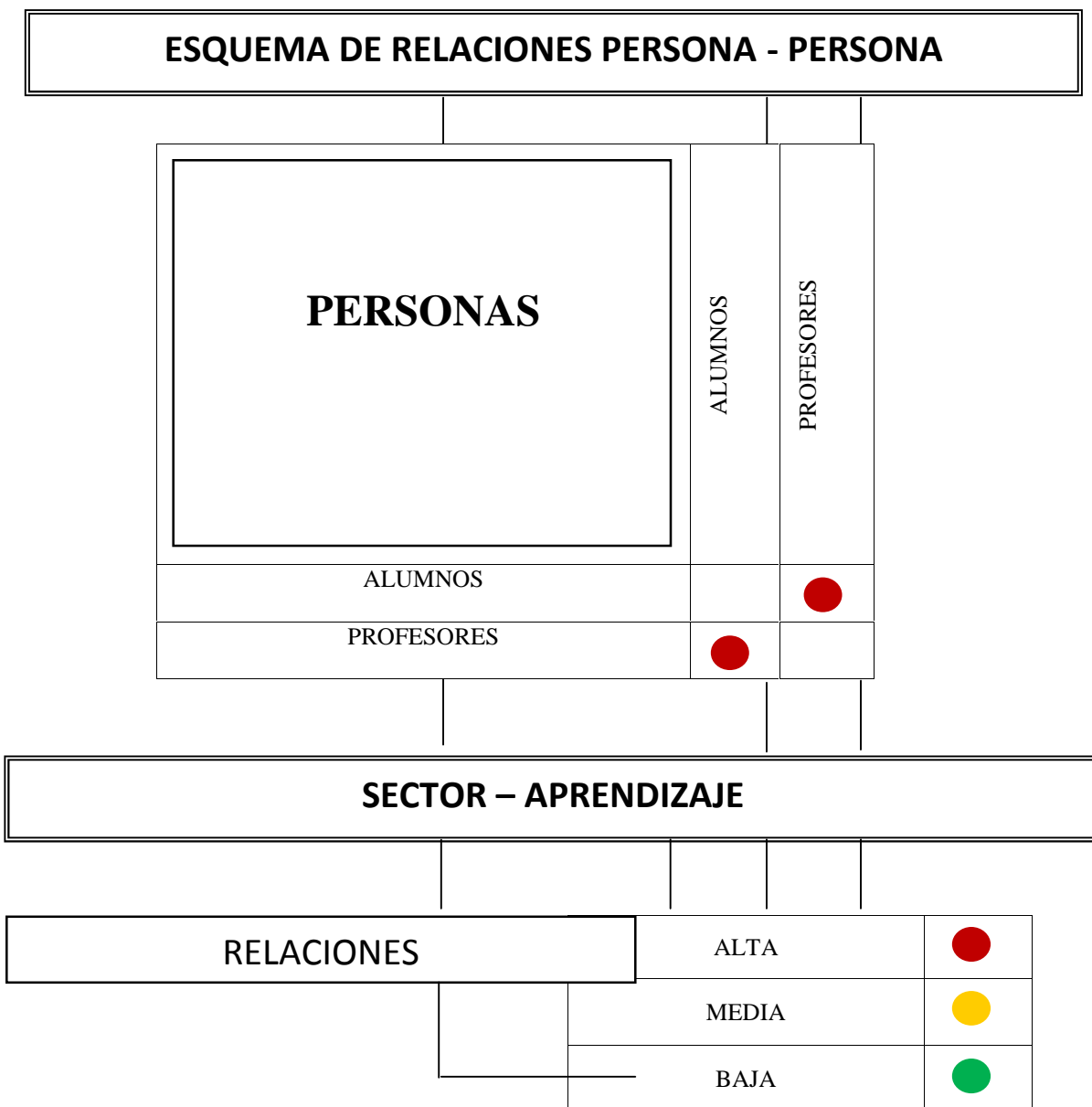
**SECTOR – SERVICIO AL USUARIO - CAFÉ**

RELACIONES	ALTA	●
	MEDIA	●
	BAJA	●



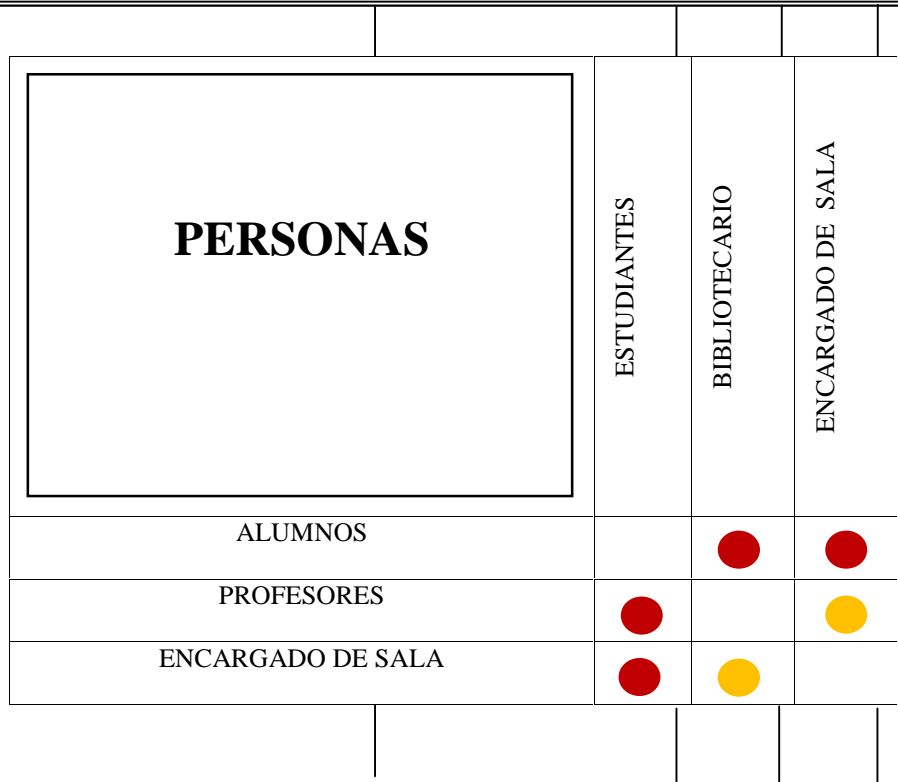




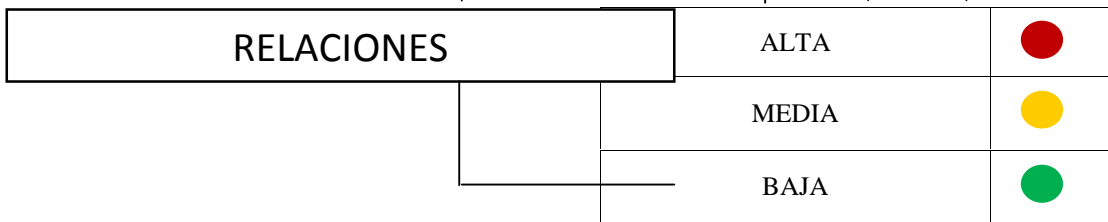




**ESQUEMA DE RELACIONES PERSONA - PERSONA**



**SECTOR – INFORMACIÓN E INVESTIGACIÓN**







**ESQUEMA DE RELACIONES PERSONA - PERSONA**

<b>PERSONAS</b>	CONSUMIDORES (Estudiantes)				
	CAMAREROS				
	CAMAREROS (Mostrador)				
	COCINEROS				
	CONSUMIDORES (Estudiantes)		●	●	●
CONSUMIDORES (Estudiantes)		●	●	●	
CAMAREROS	●		●	●	
CAMAREROS (Mostrador)	●	●		●	
COCINEROS	●	●	●		

**SECTOR – SERVICIO AL USUARIO CAFÉ**

<b>RELACIONES</b>	ALTA	●
	MEDIA	●
	BAJA	●





**ESQUEMA DE RELACIONES AMBIENTE - PERSONA**

PERSONAS		DIRECTOR	DIRECTOR ACADÉMICO	DIRECTOR ADMINISTRATIVO	SECRETARIA
SUB - SECTORES					
HALL		●	●	●	●
SALA DE REUNIONES		●	●	●	●
DIRECCIÓN		●	●	●	●
ADMINISTRACIÓN		●	●	●	●
SECRETARIA		●	●	●	●
BAÑO		●	●	●	●

**SECTOR – ADMINISTRACIÓN**

RELACIONES	ALTA	MEDIA	BAJA
	●	●	●





**ESQUEMA DE RELACIONES AMBIENTE - PERSONA**

PERSONAS		PERSONAL DE APOYO (Boletero- Guardarropía)	PÚBLICO	MÚSICO – CANTORES	PERSONAL DE APOYO (Músico. Cantores)
SUB - SECTORES					
HALL		●	●	●	●
FOYER		●	●	●	●
SALA DE OYENTES - BUTACAS		●	●	●	●
SALA DE CONCIERTOS- ESCENARIO		●	●	●	●
APOYO AL ESCENARIO		●	●	●	●

**SECTOR – DIFUSIÓN**

RELACIONES	ALTA	MEDIA	BAJA
	●	●	●





**ESQUEMA DE RELACIONES AMBIENTE - PERSONA**

PERSONAS		ALUMNOS	PROFESORES
SUB - SECTORES			
HALL		●	●
AULA TEÓRICA		●	●
AULA ENSABLES		●	●
AULA DE INSTRUMENTOS		●	●
BAÑO		●	●
SALO DE BALLET		●	●

**SECTOR – APRENDIZAJE**

RELACIONES	ALTA	MEDIA	BAJA
	●	●	●





**ESQUEMA DE RELACIONES AMBIENTE - PERSONA**

PERSONAS		ESTUDIANTES	BIBLIOTECARIO	ENCARGADO DE SALA (Internet - Biblioteca . Video)
SUB - SECTORES				
HALL DE BIBLIOTECA		●	●	●
SALA DE LECTURA		●	●	●
INTERNET		●	●	●
SALA DE VIDEO		●	●	●
OFICINA DE APOYO		●	●	●

**SECTOR – INFORMACIÓN E INVESTIGACIÓN**

RELACIONES	ALTA	●
	MEDIA	●
	BAJA	●





**ESQUEMA DE RELACIONES AMBIENTE - PERSONA**

PERSONAS		CONSUMIDORES (Estudiantes)	CAMARERO	CAMARERO (Mostrador)	COCINEROS
SUB - SECTORES					
VESTÍBULO		●	●	●	●
ESPACIO PARA CONSUMIR		●	●	●	●
MOSTRADOR - BARRA		●	●	●	●
BAÑOS PÚBLICOS		●	●	●	●
COCINETA		●	●	●	●
DESPENSA – CAJONERÍA		●	●	●	●

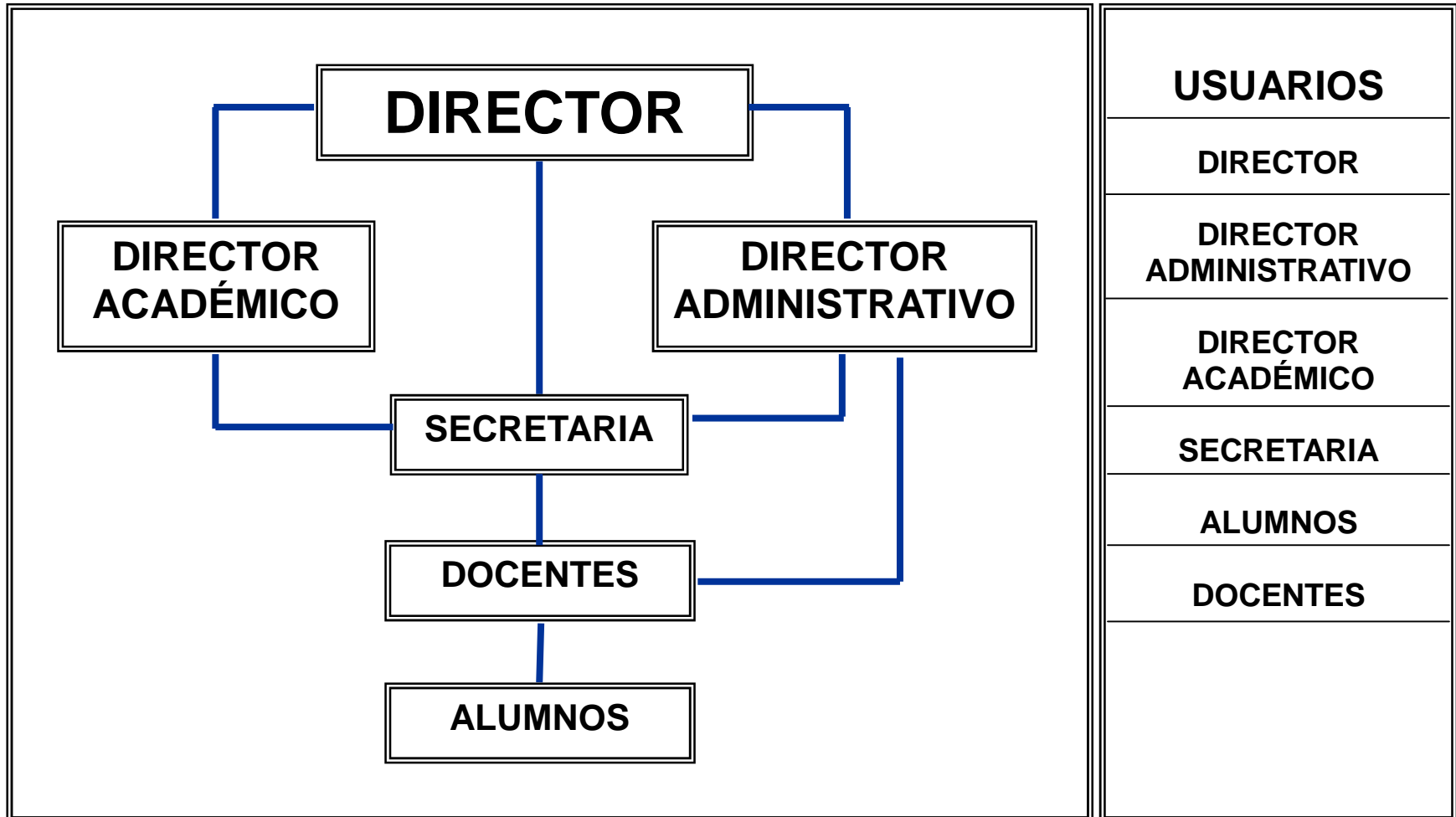
**SECTOR – SERVICIO AL USUARIO- CAFÉ**

RELACIONES	ALTA	MEDIA	BAJA
	●	●	●





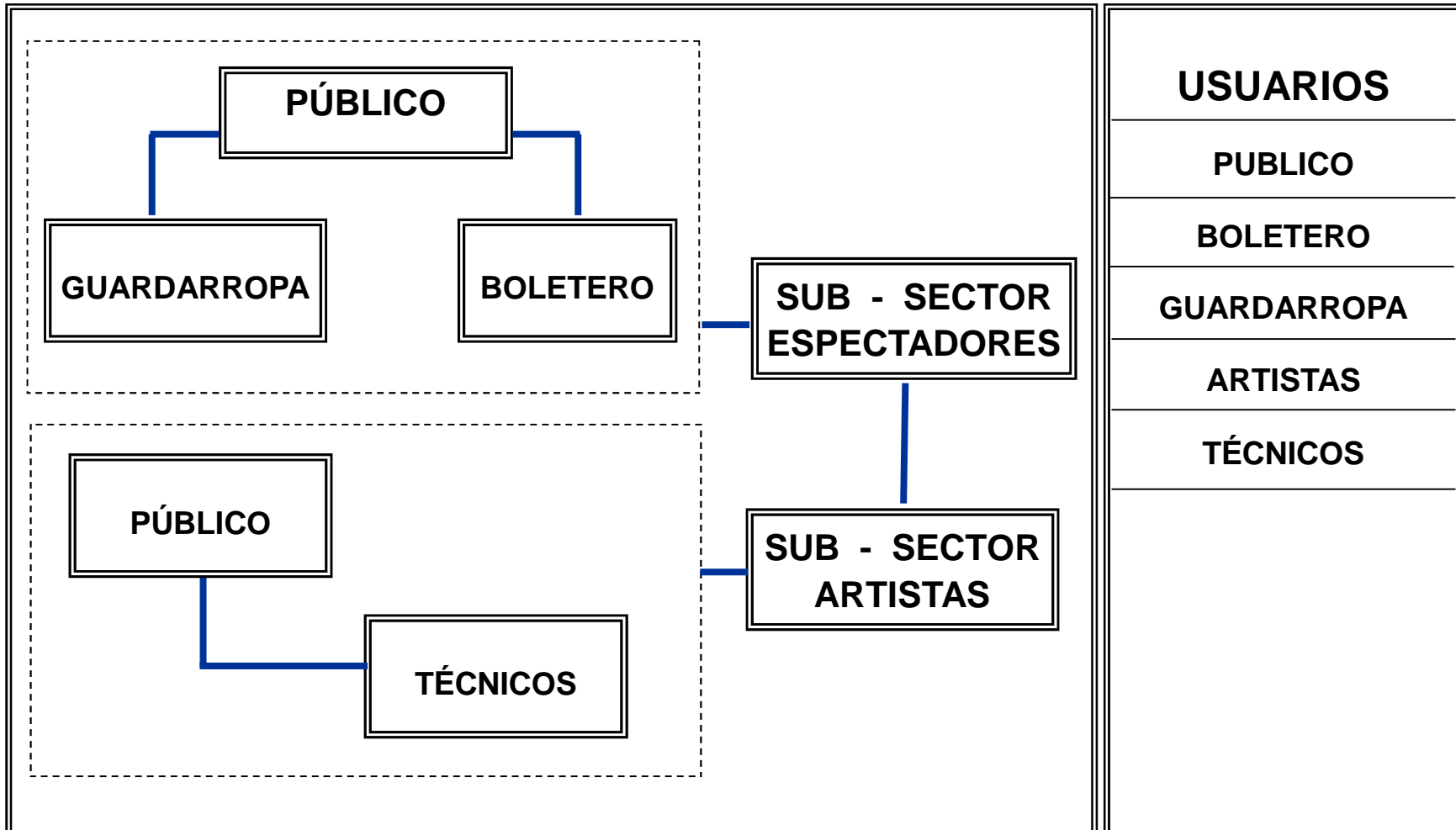
# ORGANIGRAMA



**SECTOR - ADMINISTRACIÓN**

**1**

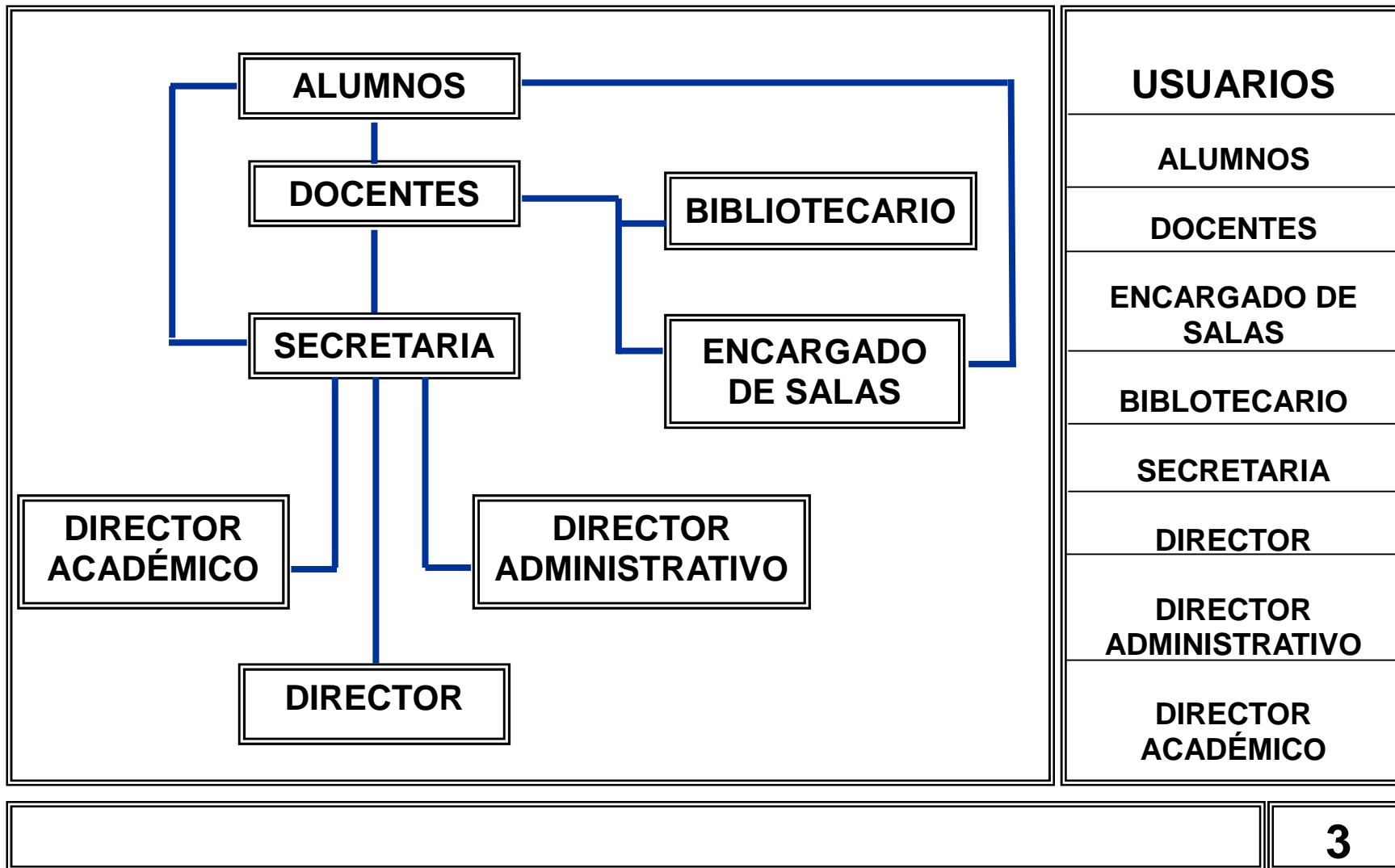
# ORGANIGRAMA



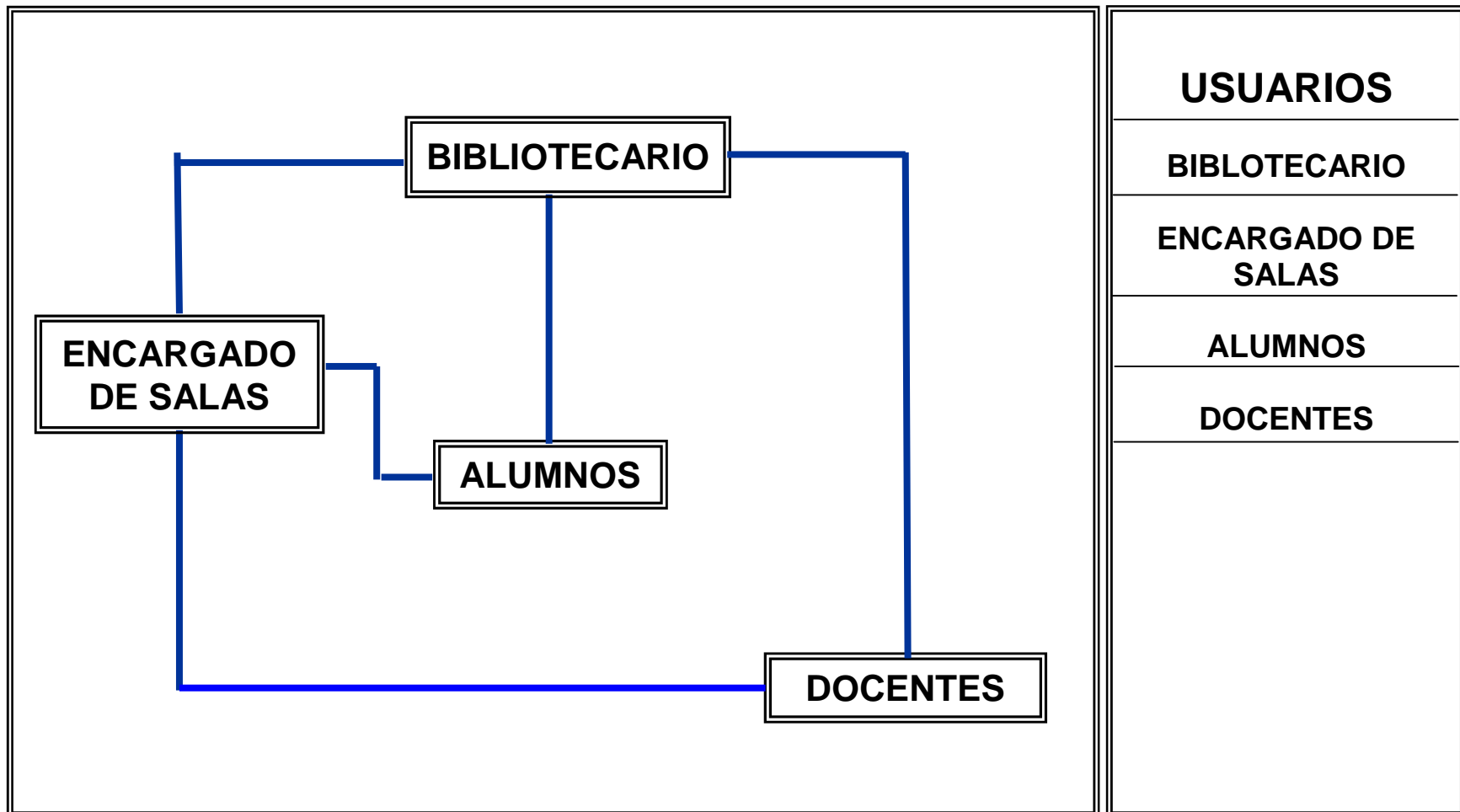
**SECTOR - DIFUSION**

**2**

# ORGANIGRAMA



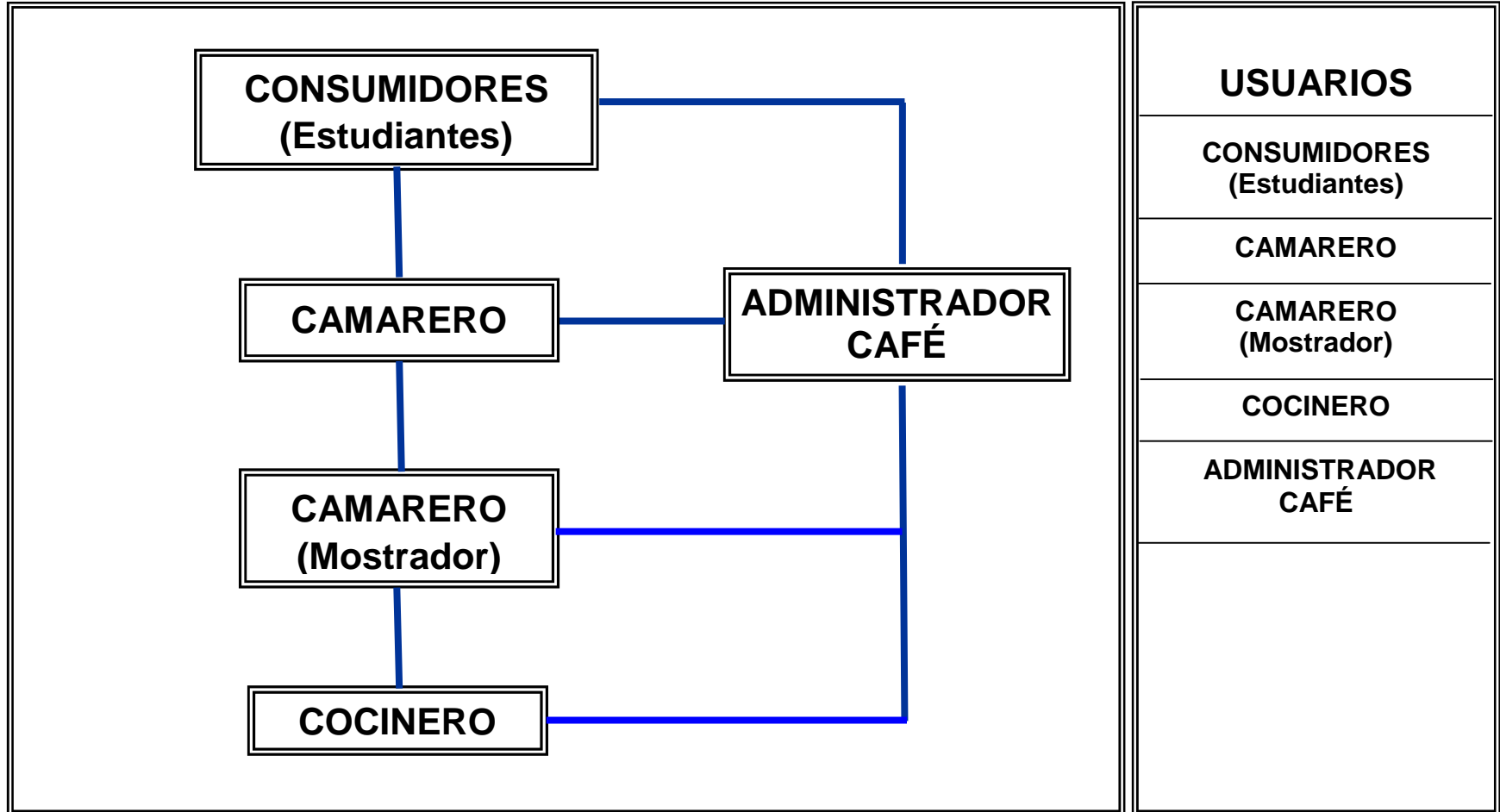
# ORGANIGRAMA



**SECTOR - INFORMACIÓN E INVESTIGACIÓN**

**4**

# ORGANIGRAMA



## USUARIOS

CONSUMIDORES  
(Estudiantes)

CAMARERO

CAMARERO  
(Mostrador)

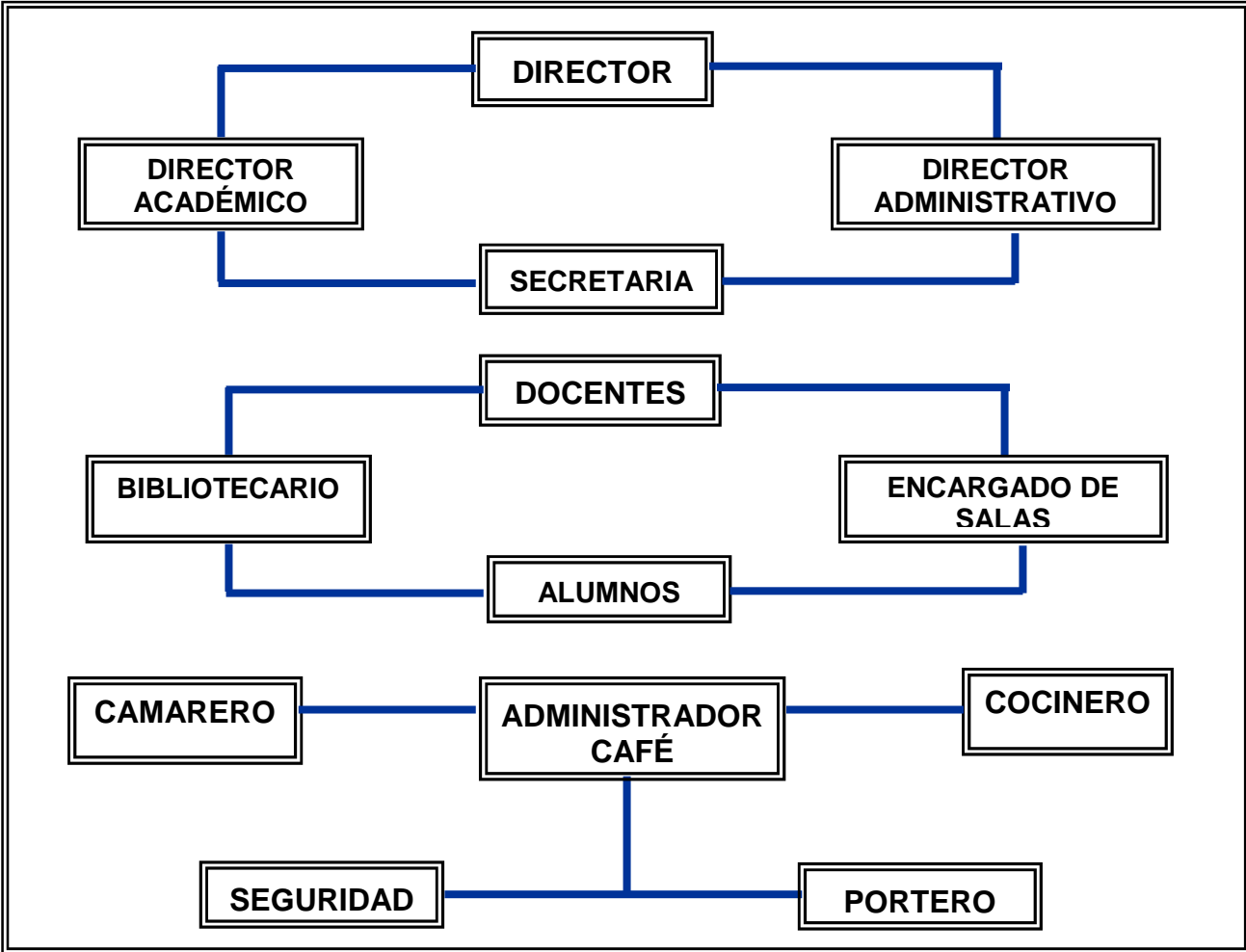
COCINERO

ADMINISTRADOR  
CAFÉ

**SECTOR – SERVICIO AL USUARIO - CAFÉ**

**5**

# ORGANIGRAMA



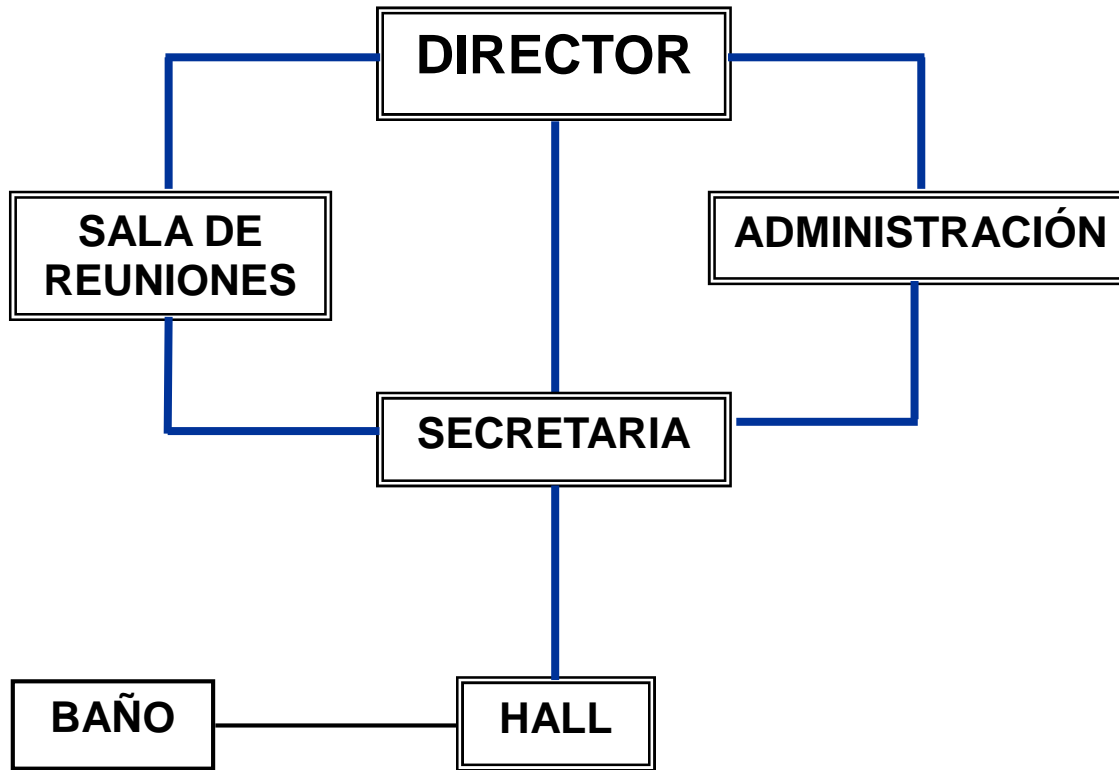
<b>USUARIOS</b>
DIRECTOR
DIRECTOR ACADÉMICO
DIRECTOR ADMINISTRATIVO
SECRETARIA
DOCENTES
BIBLIOTECARIO
ENCARGADO DE SALAS
ADMINISTRADOR CAFÉ
CAMARERO
COCINERO
SEGURIDAD
PORTERO

**GENERAL**

**6**



# ORGANIGRAMA



## AMBIENTES

HALL

SALA DE REUNIONES

DIRECTOR

SECRETARIA

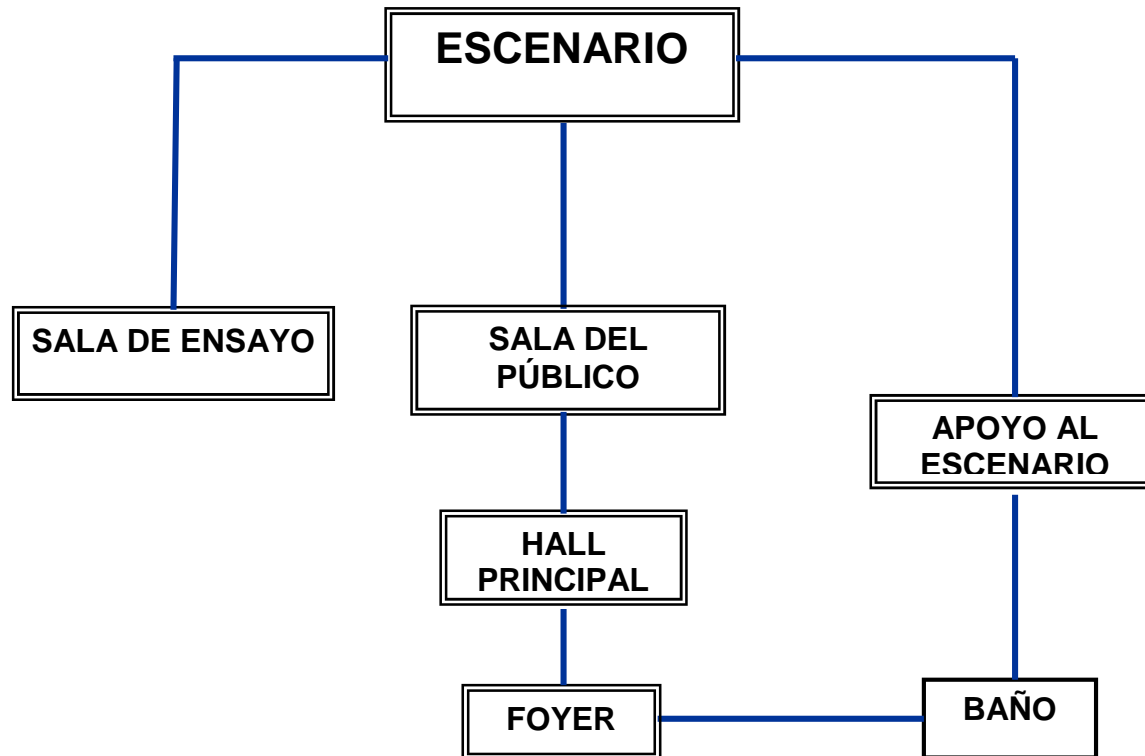
ADMINISTRACIÓN

BAÑO

**SECTOR - ADMINISTRACIÓN**

**7**

# ORGANIGRAMA



## AMBIENTES

HALL PRINCIPAL

FOYER

SALA DEL PÚBLICO

SALA DE ENSAYO

ESCENARIO

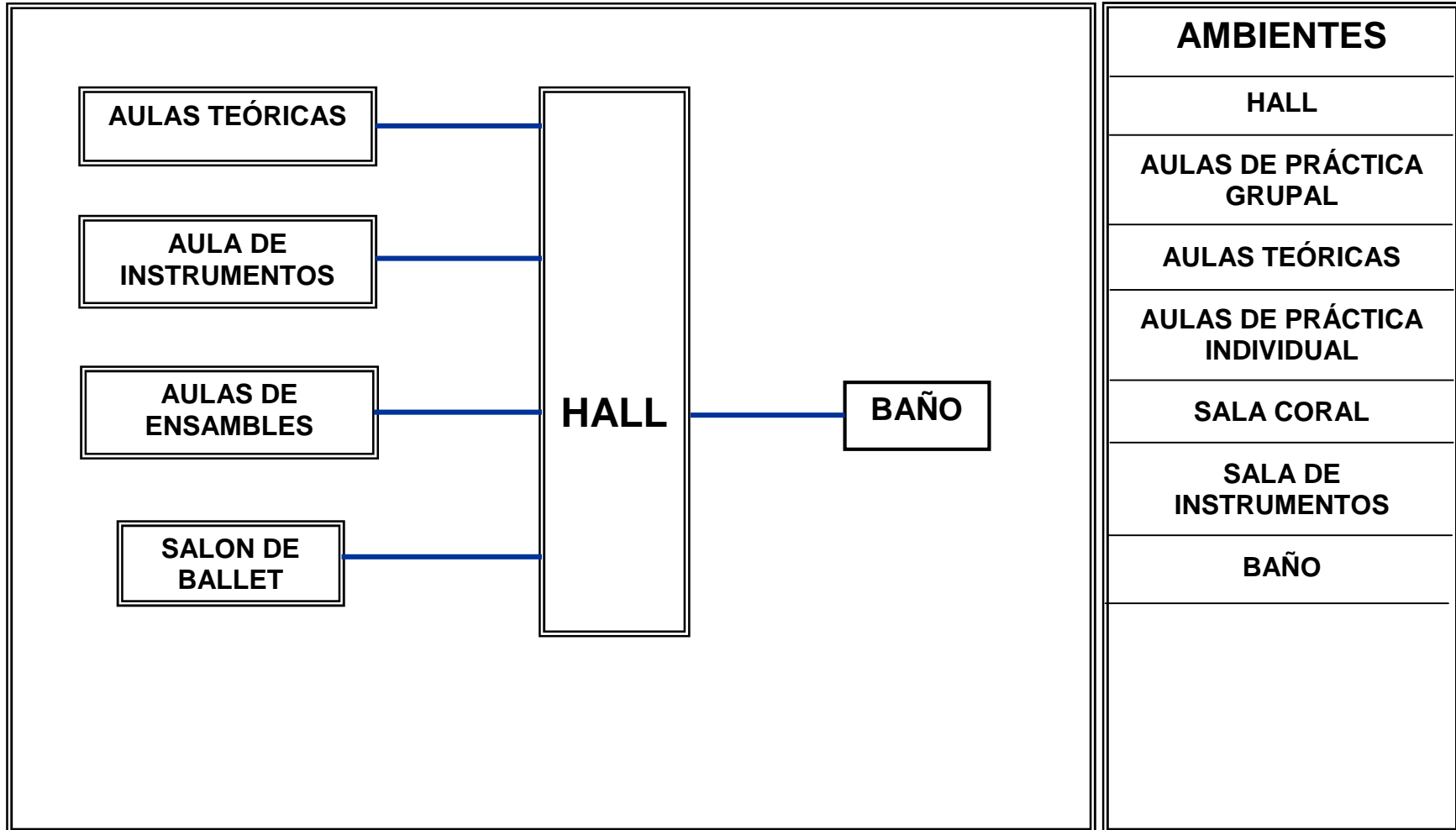
APOYO AL  
ESCENARIO

BAÑO

SECTOR - DIFUSIÓN

8

# ORGANIGRAMA



## AMBIENTES

HALL

AULAS DE PRÁCTICA  
GRUPAL

AULAS TEÓRICAS

AULAS DE PRÁCTICA  
INDIVIDUAL

SALA CORAL

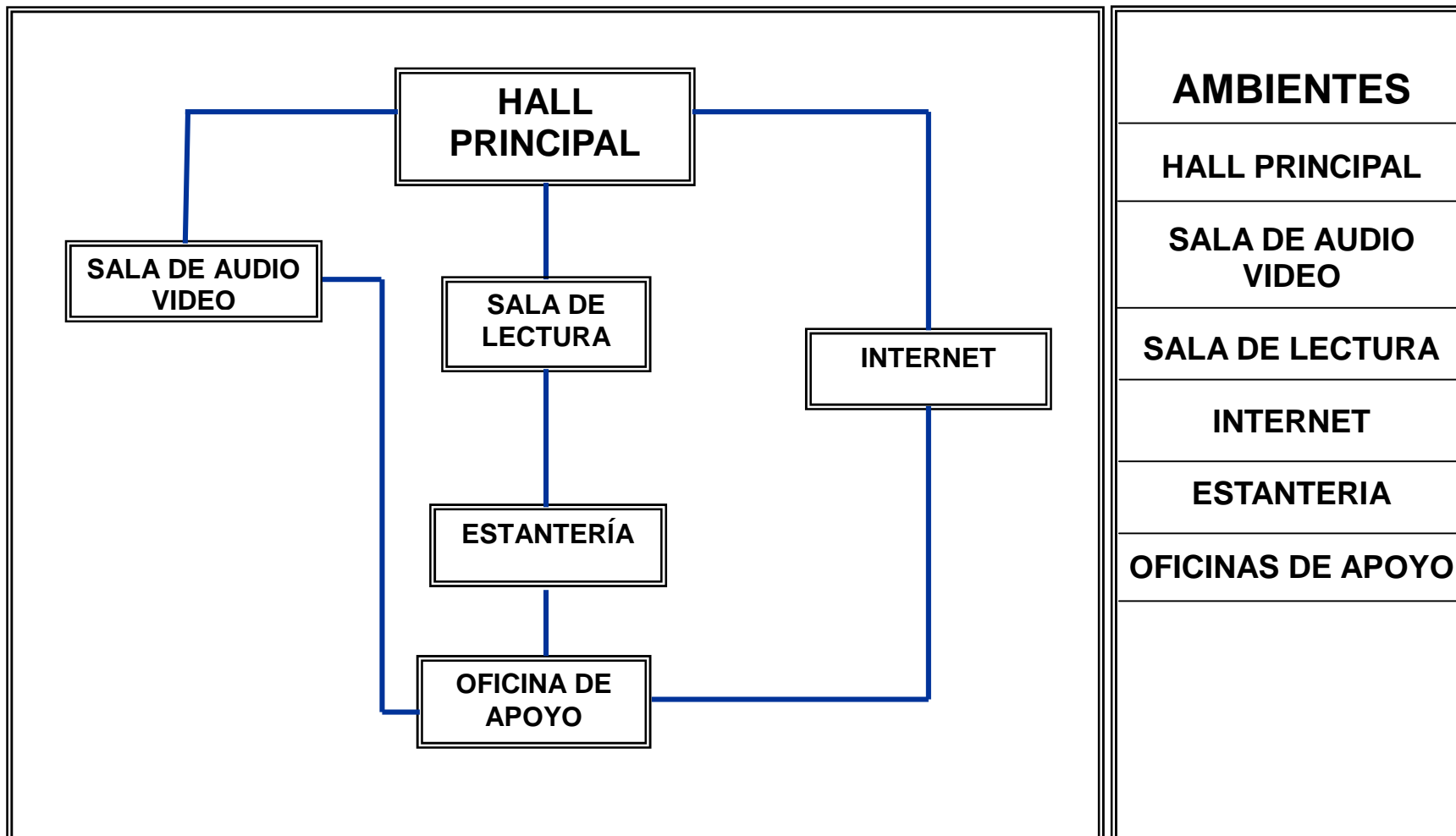
SALA DE  
INSTRUMENTOS

BAÑO

SECTOR - APRENDIZAJE

9

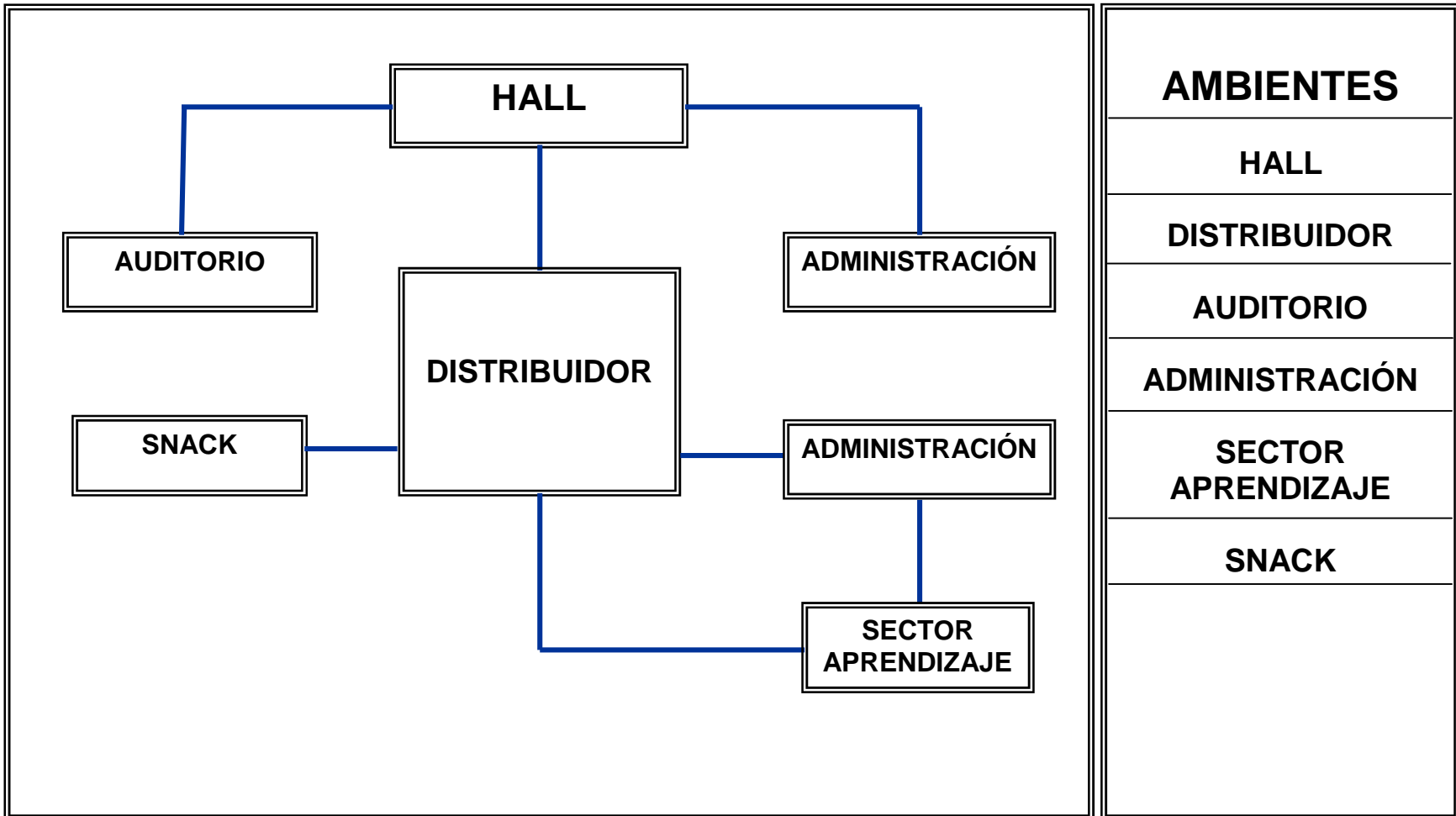
# ORGANIGRAMA



**SECTOR - INVESTIGACION**

**10**

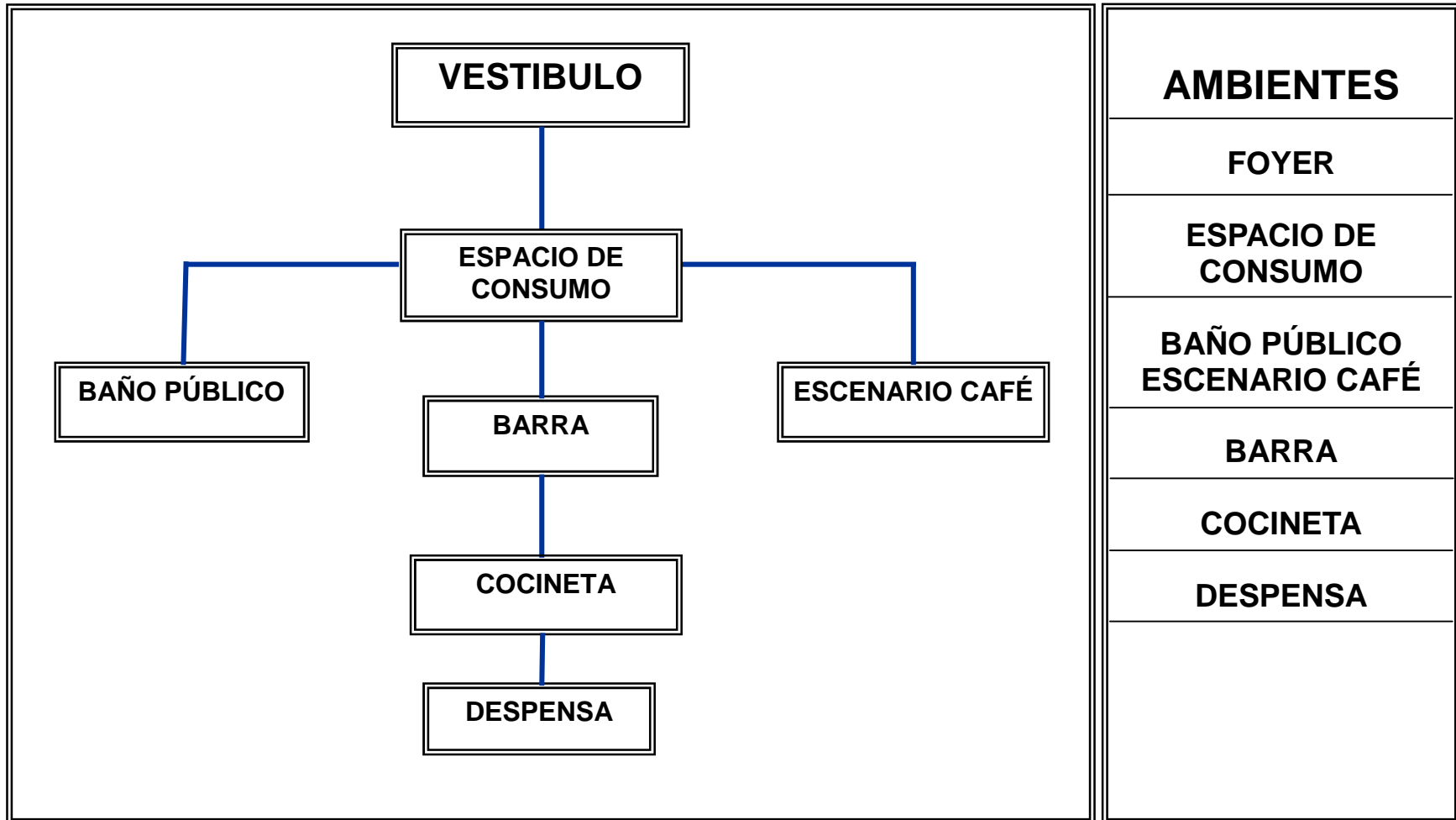
# ORGANIGRAMA



**SECTOR - DISTRIBUCION**

**11**

# ORGANIGRAMA

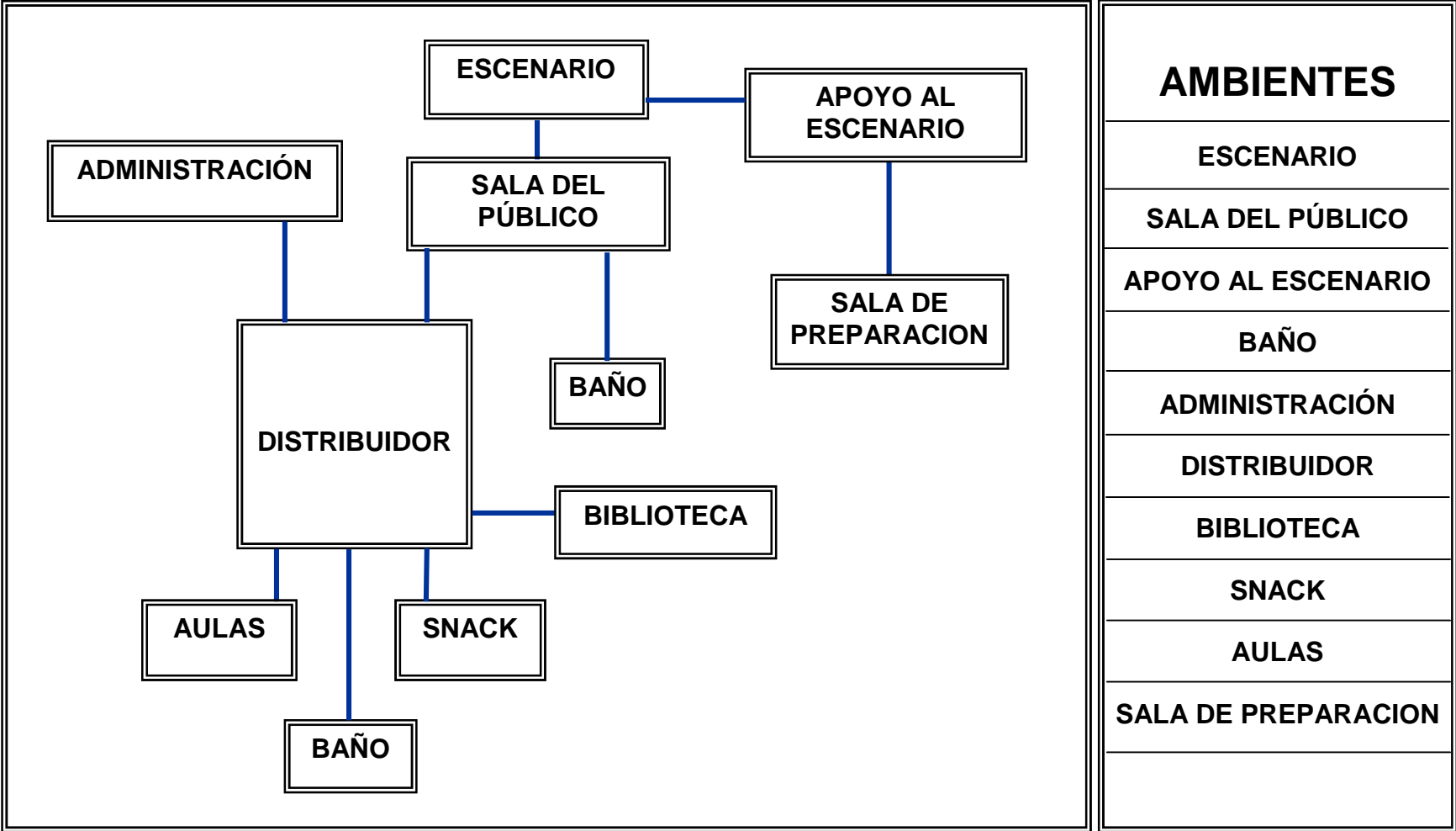


**SECTOR - SERVICIO AL USUARIO - CAFÉ**

**12**

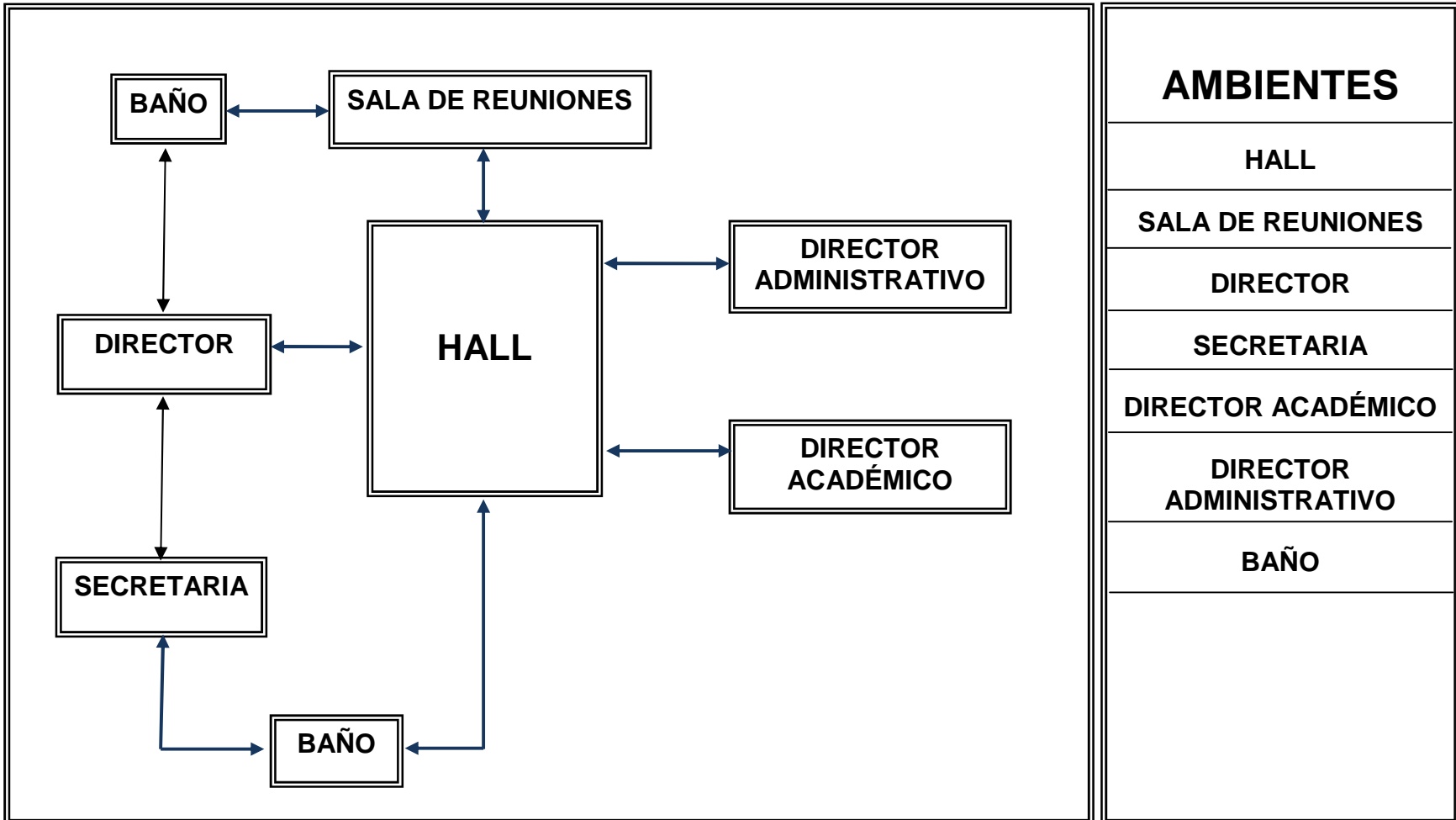


# ORGANIGRAMA



**ESQUEMA GENERAL DE DISTRIBUICION**

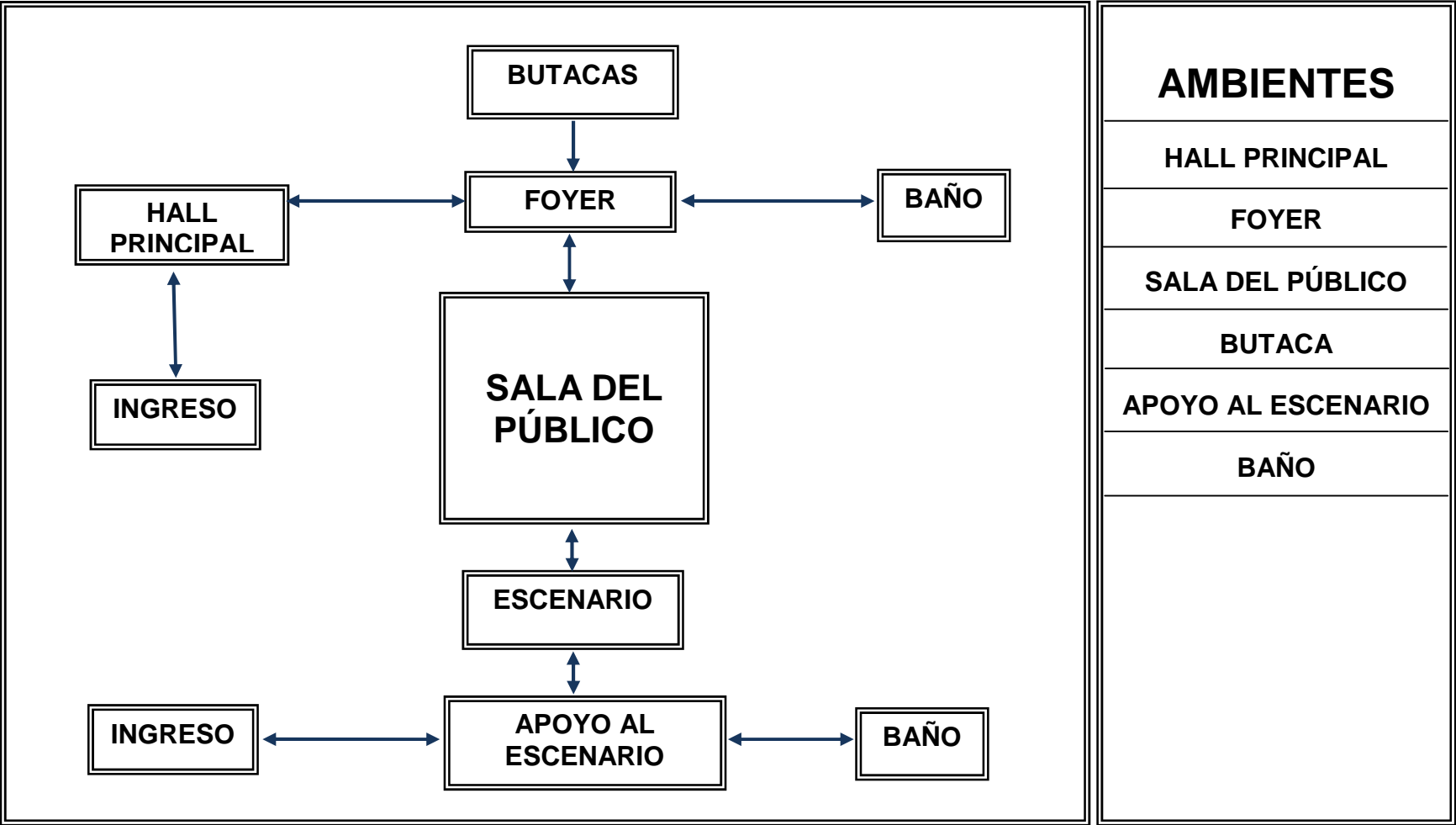
# ESQUEMAS FUNCIONALES



**SECTOR – ADMINISTRACIÓN**

**14**

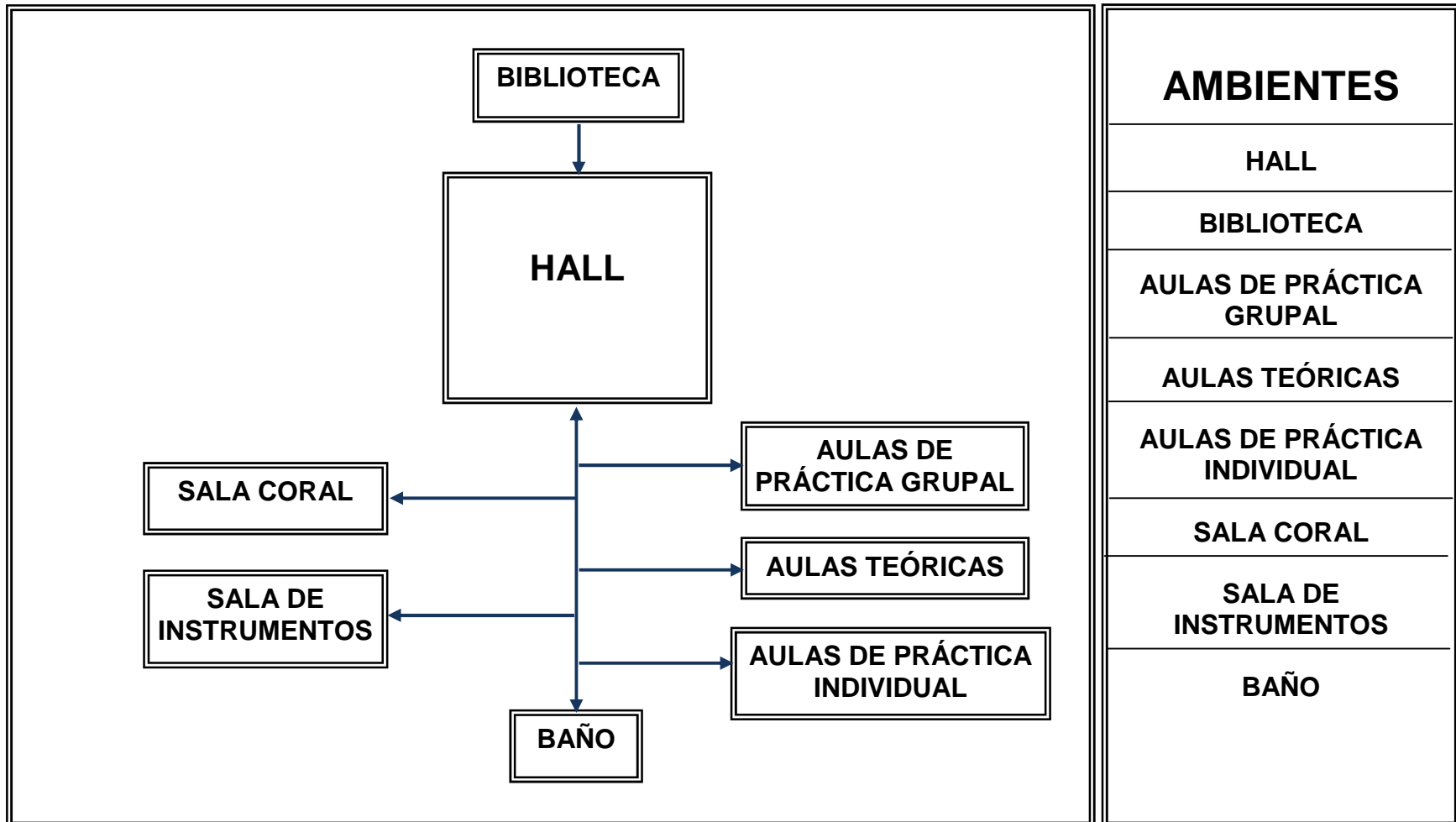
# ESQUEMAS FUNCIONALES



**SECTOR – DIFUSIÓN**

**15**

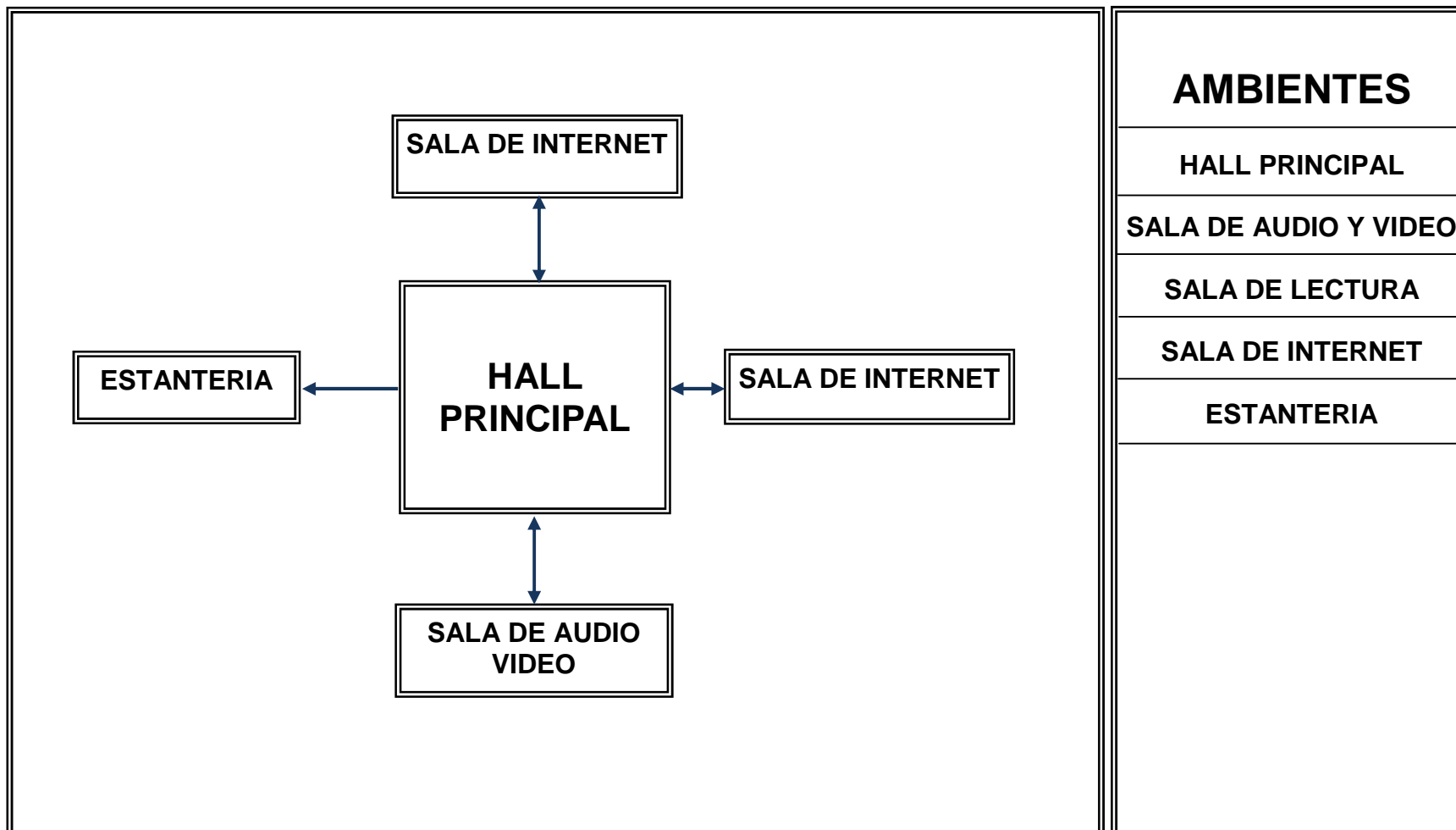
# ESQUEMAS FUNCIONALES



**SECTOR – APRENDIZAJE**

**16**

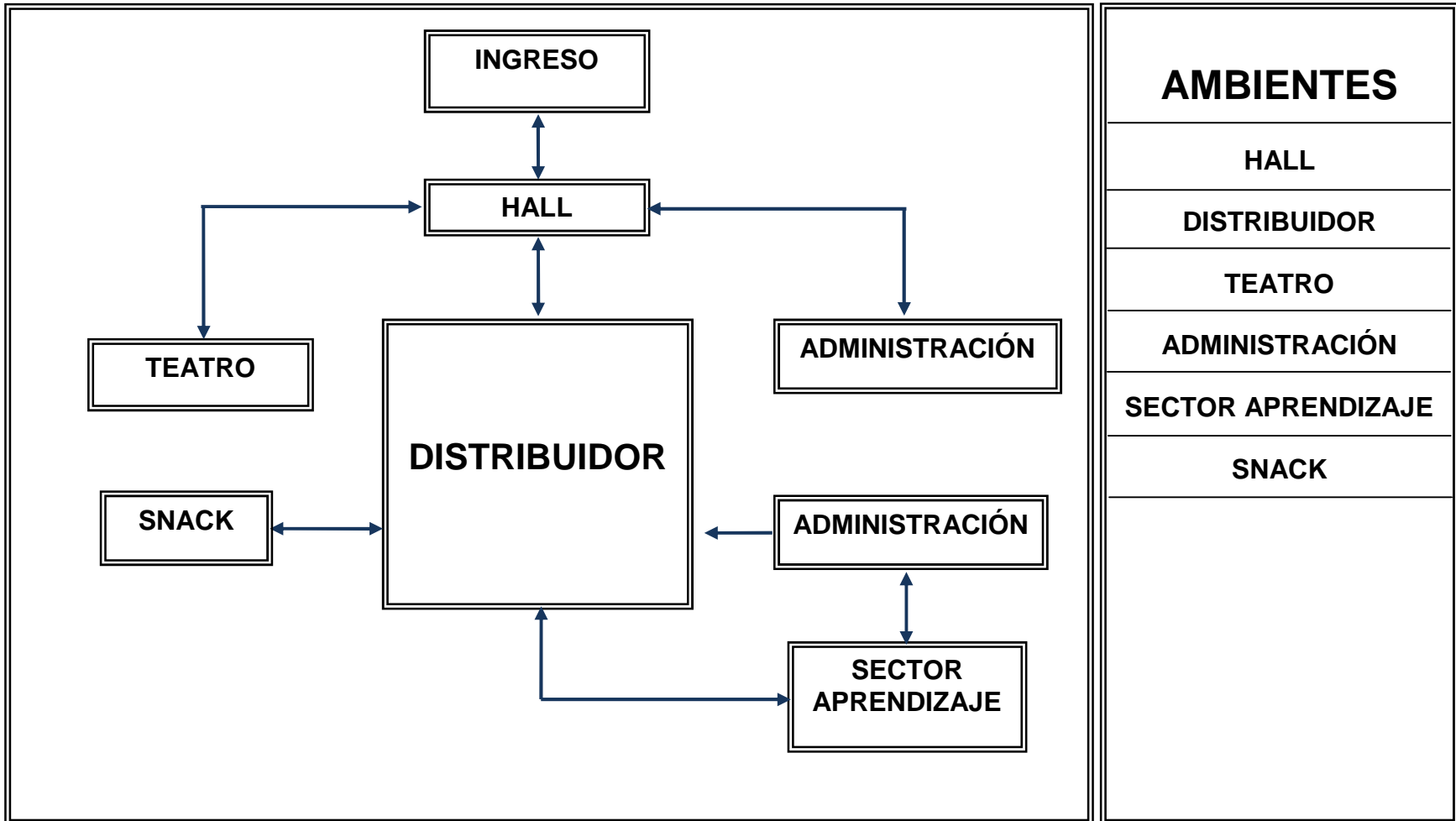
# ESQUEMAS FUNCIONALES



**SECTOR – INFORMACIÓN INVESTIGACIÓN**

**17**

# ESQUEMAS FUNCIONALES

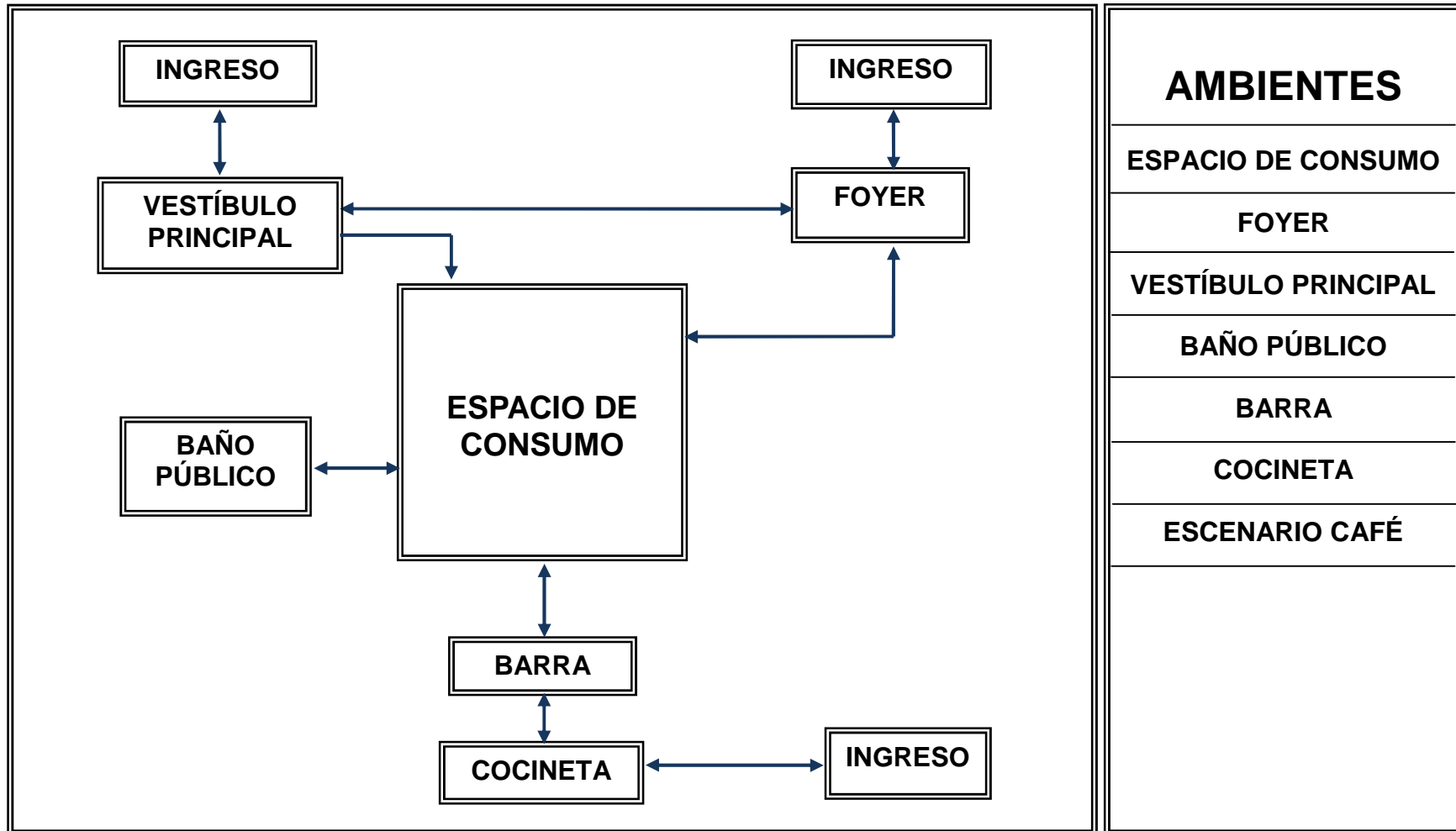


SECTOR – SOCIAL

18



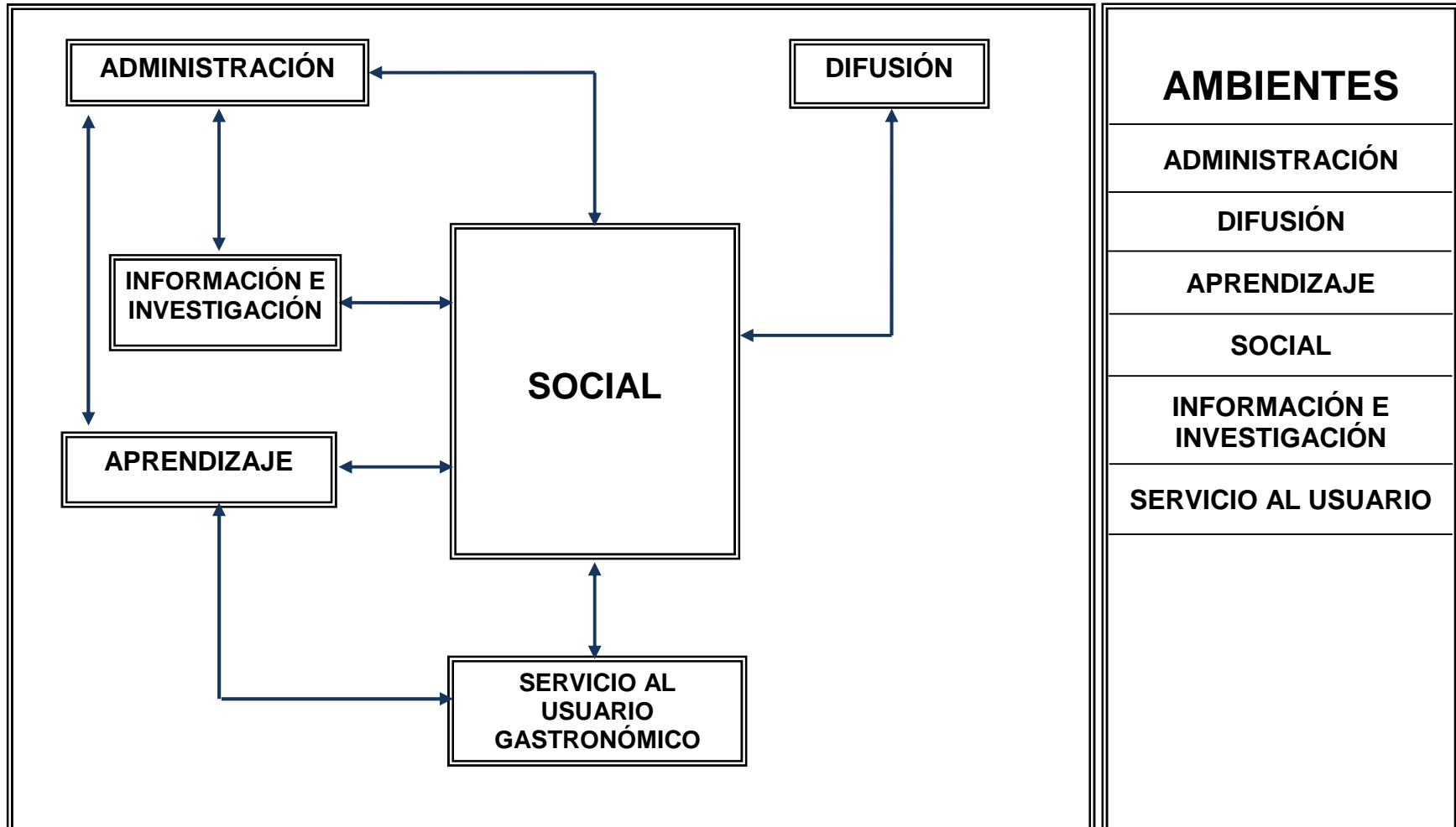
# ESQUEMAS FUNCIONALES



SECTOR – SERVICIO AL USUARIO - CAFÉ

19

# ESQUEMAS FUNCIONALES



## ESQUEMA RESUMEN

20



MEMORIA DESCRIPTIVA

TEMA: “CONSERVATORIO DE MUSICA SELECTA MARIO ESTENSSORO”

5.1.- ANTECEDENTES:

El haber realizado un análisis de la problemática en educación a nivel nacional, departamental, a nivel urbano sobre y posteriormente a nivel de sitio, permite tener una idea clara de que tipo de equipamiento hace falta implementar o mejorar en la ciudad de Tarija, para que con este no solo se solucione las necesidades sino también se fortalezca el mismo.

5.2.- DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DE ANÁLISIS:

A) LOCALIZACIÓN.-

El proyecto se encuentra localizado

**BARRIO:** LOURDES DISTRITO N°8

**CIUDAD:** TARIJA

**CALLES:** Se encuentra ubicado en la C/ SUIPACHA entre C/LOURDES Y C/COBIJA.

B) SUPERFICIE DEL TERRENO.-

El terreno tiene superficie de 14771,2 m2 de los cuales 8740,5 m2 son construidos.

Este tiene 2 niveles más una planta baja y las superficies en cada una son:

PLANTA BAJA -----	4885 m2
PLANTA PRIMERA -----	2450,5 m2
PLANTA SEGUNDA -----	1405 m2
TOTAL-----	8740.5 m2





### 5.3.- ACCESOS.-

**Principal.-** Tiene la particularidad de distinguirse mediante una clara jerarquización, además de ser significativo en su representación.

peatonal en el cual el peatón atraviesa el edificio mediante un galería de arte (escultura de los músicos más representantes de todos los tiempos en la música selecta) el cual le permite apreciar y disfrutar desde dentro y fuera lo que se ésta exponiendo, invitándolo a pasar y deleitarse con el mundo de la música.

**Acceso vehicular.-**El acceso vehicular se encuentra sobre la calle LORDES para reducir el tráfico vehicular aprovechando la “plaza del Músico” y el Teatro y así acceder fácilmente a los edificios del conjunto. Llegando a una playa de estacionamientos para 36 autos.

### 5.4.- ESTRUCTURACIÓN DEL PROYECTO.-

#### Actividad principal del Equipamiento:

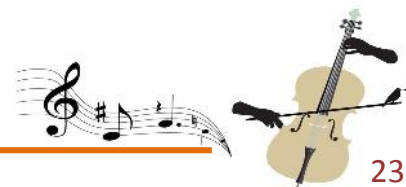
El equipamiento tiene como función principal acoger a las personas interesadas en el aprendizaje de la Música, y hacer de ella una profesión.

#### Áreas funcionales.-

Se divide en sectores definidos los cuáles son:

- Administración
- Difusión
- Aprendizaje
- Social
- Información e investigación
- Servicio al usuario (café)





### 5.5.- DESCRIPCIÓN DE CADA SECTOR.-

- ♣ **Sector Administrativo:** Situado en el elemento central en el primer piso, esto permite la flexibilidad de la administración en los dos espacios importantes, como ser las aulas y el área social.
- ♣ **Sector de Difusión:** Dispuesto en la primera planta de apoyo a la área de los de enseñanza para sus demostraciones y espectáculos.
- ♣ **Sector Aprendizaje:** Situado en los tres niveles interrelacionados, distribuidos y ordenados según su actividad específica a desenvolverse, aula de vientos, de cuerdas, estudiantina, coros, ballet y aulas teóricas.
- ♣ **Sector Social:** Para éste sector se ha previsto dotar al visitante de una cafetería para su consumo y una gran área esparcimiento al aire libre.
- ♣ **Sector de Información e Investigación:** situado en el bloque “c” aislado de las aulas de instrumentos, para una mejor concentración, está equipado con una biblioteca, sala audio visual y un internet.
- ♣ **Sector de Servicio:** Ubicado en los niveles del primer y segundo piso son previstos para el almacén de Instrumentos, mantenimiento, restauración y servicio de instalaciones para el edificio.

### 5.6.- CIRCULACIONES.-

- **Verticales:** son 4, éstas se encuentran distribuidas de la siguiente manera: tres en los bloques de las aulas y uno en el centro, de éste modo se facilita la fluidez.
- **Horizontales:** Son claras y distribuyen desde un punto central que es el patio de encuentro de ahí se generan los hall de distribución hacia los diferentes sectores.





### 5.7.- SOLUCIÓN TECNICO-CONSTRUCTIVA.-

El material empleado para el proyecto responde a la función que éste cumplirá utilizándose material existente en el mercado Boliviano.

**Fundaciones:** Serán de H°A°, contando con las fundaciones de tipo aisladas.

**Cimientos:** Estos serán de una dimensión de 0.6 x 0.8 reforzando las zapatas evitando desplazamiento.

**Cerramiento:** Para este se utilizará verjas con ladrillo cerámico de 6h. De primera.

**Carpintería:** Se empleará carpintería de aluminio y carpintería de madera.

**Vigas y columnas:** Estas serán de H°A° con secciones definidas de acuerdo a las cargas.

**Estructura de la Cubierta:** Para esto se utilizará cerchas metálicas para cubrir las luces que lo requiere el auditorio.

**Cubierta:** Cuenta con dos tipos de cubierta, una de fibrocementoy un domo de policarbonato, ambas con estructura metálica.

**Dobles Muros:** se utilizara dobles muros de ladrillo de 6h y en medio de ellos láminas de aislante acústico hechos de lana de vidrio.

**Cielo Falso:** se utilizara placas de cielo falso de material absorbente a base de espuma poliuretánica con una terminación superficial en cuñas anecoicas.

**Revestimiento:** Estos varían de acuerdo a los ambientes en los exteriores se manejará la piedra laja manteniendo un lenguaje como son los pisos actuales exteriores en el centro, en los espacios interiores como vestíbulos pasillos salas granito esmaltado, baños y vestuarios cerámica.

El terminado de los muros exteriores será de H° pulido.





### **5.8.- INSTALACIONES.-**

En cuanto a las instalaciones necesarias serán de acuerdo a las exigencias del proyecto.

Para realizar las mismas no se tuvo restricción alguna al contar con el tendido de red de servicios sobre calles principales.

