

**ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD PARA LA APLICACIÓN DE MÚSICA DE
FONDO EN DISTINTAS ÁREAS DE UNA EMPRESA BAJO UN MODELO
HEURISTICO. CASO DE ESTUDIO DULCES DEL VALLE**

JONATHAN CRUZ HENAO

CÓD: 1250054

SANTIAGO ARICAPA FLOREZ

CÓD: 1350505

UNIVERSIDAD DEL VALLE

PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

GUADALAJARA DE BUGA

2018

ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD PARA LA APLICACIÓN DE MÚSICA DE FONDO EN DISTINTAS ÁREAS DE UNA EMPRESA BAJO UN MODELO HEURISTICO. CASO DE ESTUDIO DULCES DEL VALLE

JONATHAN CRUZ HENAO

CÓD: 1250054

SANTIAGO ARICAPA FLOREZ

CÓD: 1350505

Trabajo de Grado para optar al título de Ingeniero Industrial

Director:

MSc. María Del Pilar Rivera Díaz

UNIVERSIDAD DEL VALLE

PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

GUADALAJARA DE BUGA

2018

TABLA DE CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN.....	10
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
1.1 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	14
2. OBJETIVOS	15
2.1 OBJETIVO GENERAL.....	15
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
3. JUSTIFICACIÓN	16
4. MARCO DE REFERENCIA	17
4.1 MARCO TEÓRICO	17
4.1.1 Ruido.....	17
4.1.2 Efecto Mozart.	18
4.1.3 Estado de atención.....	18
4.1.4 Clima organizacional	19
4.1.5 Ausentismo.....	19
4.1.6 Ambiente de trabajo.....	20
4.1.7 Música en el trabajo.....	21
4.1.7.1. Experimentos realizados	22
4.2 MARCO LEGAL.....	27
4.2.1 Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	27
5. CASO DE ESTUDIO.....	30
5.1 DISEÑO METODOLÓGICO	30
5.2 CARACTERIZACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO	33
5.2.1 Historia de la compañía	33
5.2.2 Procesos de la compañía	33
5.2.3 Indicadores a evaluar	38
5.2.4 Caracterización de la música.....	39
6. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	45
6.1 MEDICIÓN DEL NIVEL DE RUIDO	45
6.2 MEDICIÓN DEL RENDIMIENTO	46
6.2.1 Área de dosificado.....	46
6.2.2 Área de codificado.....	49
6.2.3 Área de termosellado.....	51
6.3 MODELO HEURÍSTICO DE ANÁLISIS DE RENDIMIENTO.....	54
6.4 ENCUESTA DE EVALUACIÓN	59
6.5 COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN.....	61
7. CONCLUSIONES.....	64
8. RECOMENDACIONES.....	65

BIBLIOGRAFÍA.....	66
ANEXOS	70

LISTA DE TABLAS Y CUADROS

	pág.
Tabla 4.1. Valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido.	17
Tabla 4.2. Resultados obtenidos en el Experimento 2.	24
Tabla 6.1. Mediciones del nivel de ruido en las áreas de trabajo.	45
Tabla 6.2. Resultados de rendimiento en área de Dosificado.	48
Tabla 6.3. Resultados de rendimiento en área de Codificado.	49
Tabla 6.4. Resultados de rendimiento en área de Termosellado.	53
Tabla 6.5. Costos estimados para la implementación del estudio.	62
 Cuadro 4.1. Decretos, Resoluciones y Leyes existentes en Colombia sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.	 28
Cuadro 4.1. (Continuación). Decretos, Resoluciones y Leyes existentes en Colombia sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.	29
Cuadro 5.1. Actividades requeridas para la realización del proyecto.	32
Cuadro 6.1. Módulo uno del modelo heurístico, correspondiente al proceso de dosificado.	55
Cuadro 6.2. Módulo dos del modelo heurístico, correspondiente al proceso de codificado.	56
Cuadro 6.3. Módulo tres del modelo heurístico, correspondiente al proceso de termosellado.	57
Cuadro 6.4. Módulo cuatro del modelo heurístico, correspondiente al compilado de resultados.	58
Cuadro 6.5. Estimación de producción mensual en dosificado, tarea tipo A.	62

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1.1. Dimensiones de un excelente lugar de trabajo en la visión del colaborador.....	12
Figura 1.2. Áreas de prácticas en un excelente lugar de trabajo definidas en la visión del líder.	12
Figura 4.1. Relación entre el estado de atención y el rendimiento de los operarios.	19
Figura 4.2. Resultados obtenidos en el Experimento 1.....	23
Figura 4.3. Resultados obtenidos en el Experimento 3.	25
Figura 4.4. Resultados obtenidos en el Experimento 4.....	26
Figura 5.1. Sonómetro Benetch GM1352 utilizado en el estudio.....	30
Figura 5.2. Sistema de sonido utilizado en el estudio.	31
Figura 5.3. Diagrama de flujo de procesos realizados en la planta (Parte 1).....	33
Figura 5.4. Diagrama de flujo de procesos realizados en la planta (Parte 2).....	34
Figura 5.5. Diagrama de flujo de procesos realizados en la planta (Parte 3).....	35
Figura 5.6. Diagrama de flujo de procesos realizados en la planta (Parte 4).....	36
Figura 5.7. Organigrama institucional de Dulces del Valle.....	37
Figura 6.1. Representación gráfica del proceso de Dosificado.	47
Figura 6.2. Representación gráfica del proceso de Codificado.....	50
Figura 6.3. Representación gráfica del proceso de Termosellado.	52

LISTA DE GRÁFICOS

pág.

Gráfico 5.3. Análisis de resultados pregunta 3 de encuesta inicial en área de producción.....	39
Gráfico 5.4. Análisis de resultados pregunta 4 de encuesta inicial en área de producción.....	40
Gráfico 5.5. Análisis de resultados pregunta 5 de encuesta inicial en área de producción.....	40
Gráfico 5.6. Análisis de resultados pregunta 6 de encuesta inicial en área de producción.....	40
Gráfico 5.7. Análisis de resultados pregunta 7 de encuesta inicial en área de producción.....	41
Gráfico 5.8. Análisis de resultados pregunta 1 de encuesta inicial en área administrativa.....	41
Gráfico 5.9. Análisis de resultados pregunta 2 de encuesta inicial en área administrativa.....	42
Gráfico 5.10. Análisis de resultados pregunta 3 de encuesta inicial en área administrativa.....	42
Gráfico 5.11. Análisis de resultados pregunta 4 de encuesta inicial en área administrativa.....	43
Gráfico 5.12. Análisis de resultados pregunta 5 de encuesta inicial en área administrativa.....	43
Gráfico 5.13. Análisis de resultados pregunta 6 de encuesta inicial en área administrativa.....	44
Gráfico 6.1. Análisis de resultados pregunta 1 de encuesta final.....	59
Gráfico 6.2. Análisis de resultados pregunta 2 de encuesta final.....	59
Gráfico 6.3. Análisis de resultados pregunta 3 de encuesta final.....	60
Gráfico 6.4. Análisis de resultados pregunta 4 de encuesta final.....	60
Gráfico 6.5. Análisis de resultados pregunta 5 de encuesta final.....	60
Gráfico 6.6. Análisis de resultados pregunta 6 de encuesta final.....	61
Gráfico 6.7. Análisis de resultados pregunta 7 de encuesta final.....	61

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Caracterización de procesos productivos de Dulces del Valle (Parte 1).	71
Anexo B. Caracterización de procesos productivos de Dulces del Valle (Parte 2).	72
Anexo C. Caracterización de procesos productivos de Dulces del Valle (Parte 3).	73
Anexo D. Caracterización de procesos productivos de Dulces del Valle (Parte 4).	74
Anexo E. Caracterización de procesos administrativos de Dulces del Valle (Parte 1).	75
Anexo F. Caracterización de procesos administrativos de Dulces del Valle (Parte 2).	76
Anexo G. Instrumento utilizado para la caracterización de la música en el área de producción.	77
Anexo H. Instrumento utilizado para la caracterización de la música en el área administrativa.	78
Anexo I. Instrumento utilizado para evaluar la satisfacción de los trabajadores con respecto al estudio realizado.	79

RESUMEN

El presente estudio busca evaluar la factibilidad del uso de la música de fondo para mitigar el efecto negativo que puede tener el ambiente físico de trabajo sobre el rendimiento de los trabajadores de las diferentes áreas de una empresa. Lo anterior se realiza dentro de una empresa manufacturera con actividades manuales repetitivas. Para esto, se mide el rendimiento de los trabajadores dentro de diferentes áreas de trabajo, primero en silencio, y luego utilizando tres tipos de música de fondo, seleccionadas mediante un instrumento de recolección de datos. La elección de las áreas de trabajo a analizar se realiza con la ayuda de un sonómetro. Los resultados obtenidos durante el estudio evidencian una mejora de hasta un 20% en la productividad al utilizar música de fondo.

Palabras claves: productividad; música de fondo; áreas de trabajo; actividades manuales; ruido.

INTRODUCCIÓN

El puesto de trabajo ha sido estudiado frecuentemente a lo largo de la evolución de la industria, con lo cual se ha encontrado que hay diversos factores tanto físicos, como sociales y psicológicos ligados con el comportamiento de los trabajadores y el correcto cumplimiento de sus tareas. Debido a esto, actualmente las compañías están buscando estrategias orientadas al aseguramiento de la comodidad del puesto de trabajo. Diferentes autores han encontrado que la iluminación, el ruido y algunos otros factores pueden afectar el rendimiento de los trabajadores.

Teniendo en cuenta lo anterior, se diseñó una metodología en la cual se permitiera obtener datos cuantitativos en base a un modelo heurístico creado para evaluar el impacto que puede tener la escucha de música en el rendimiento de los trabajadores en sus respectivas áreas. Esto con el fin de mitigar el efecto negativo que puede llegar a tener el ruido dentro del lugar de trabajo, especialmente en procesos que impliquen tareas manuales repetitivas.

Para llevar a cabo el estudio, se realiza la búsqueda de una empresa, la cual debería tener los estándares necesarios para el desarrollo del mismo. Inicialmente, dentro de la empresa se hace una caracterización para conocer de sus procesos, clientes internos, número de trabajadores por área, entre otros. Posteriormente, se realiza una medición del nivel de ruido dentro de las diferentes áreas de trabajo para cerciorarse que éstas cumplan con los parámetros definidos por las normativas del SGSST. Finalmente, se realizan las respectivas mediciones de rendimiento en las áreas seleccionadas, donde se obtienen los datos para el desarrollo del trabajo.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El ambiente de trabajo es un elemento fundamental para los trabajadores en el desempeño de sus tareas, éste incluye componentes de carácter tanto ambiental como social. Es tal la importancia de estos elementos que han sido objeto de estudio a lo largo de los años. Se ha encontrado que existen diferentes factores relacionados con el ambiente de trabajo que pueden llegar a afectar el rendimiento de los trabajadores en diferentes tipos de tareas. De acuerdo con Badayai (2012), trabajar en un ambiente físico seguro y sano respaldará la labor llevada a cabo por los empleados.

Según Torrecilla (2005), si se quiere aumentar la productividad a largo plazo se debe propiciar un clima laboral favorable, pues éste hará posible que los trabajadores adquieran un compromiso constante con la organización. De lo contrario, afirma el autor, pensar a corto plazo y optar por una “administración burócrata” puede traducirse en mayores niveles de ausentismo, así como tasas de rotación y renuncias. Además, el personal puede tomar una actitud de no hacer más que lo mínimo requerido. Lo anterior puede entenderse como síntomas de la problemática analizada.

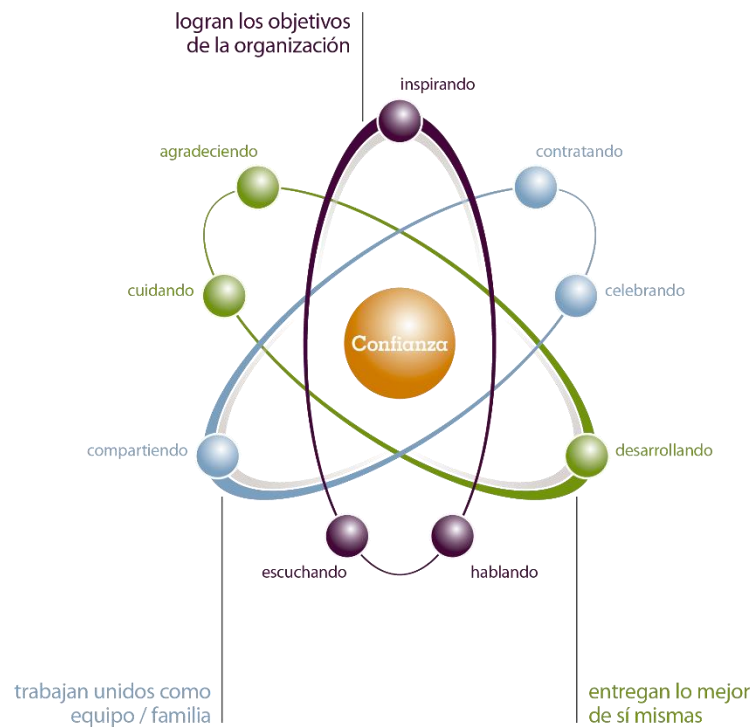
Casos como los de cementos Argos y Belcorp permiten visualizar los beneficios que trae adquirir un compromiso para promover un clima laboral agradable. De acuerdo con Argos (2015), Belcorp (2010) y Grupo Argos (2014), dichas organizaciones han sido reconocidas en múltiples ocasiones por el “Great Place To Work Institute”, como unas de las empresas con mejor clima laboral en América Latina y a su vez han obtenido mejoras en su productividad. Según el sitio oficial de “Great Place To Work”, un excelente lugar para trabajar, desde el punto de vista de los trabajadores, es aquel en el que éstos confían en las personas para quienes trabajan, se sienten orgullosos por lo que hacen y disfrutan de sus compañeros de trabajo (Véase *Figura 1.1*). Adicionalmente, desde el punto de vista de un líder, un excelente lugar de trabajo es aquel en el que se cumplen los objetivos de la organización, las personas dan lo mejor de sí y se trabaja como equipo en un ambiente de confianza (Véase *Figura 1.2*). (Great Place to Work Colombia, s/f)

Figura 1.1. Dimensiones de un excelente lugar de trabajo en la visión del colaborador.



Fuente: Great Place to Work Colombia (s/f)

Figura 1.2. Áreas de prácticas en un excelente lugar de trabajo definidas en la visión del líder.



Fuente: Great Place to Work Colombia (s/f)

Con relación a las causas de la mejora en la productividad debidas al clima laboral, Berry (1998) estudió uno de los factores relacionados con el ambiente de trabajo que influyen en el rendimiento de los trabajadores, el estado de atención, el cual se define como el estado de alerta o concentración que tiene una persona en un determinado momento. Esta relación es conocida como la teoría de la U invertida. Se entiende de esta que, a niveles de atención muy bajos, el rendimiento de los trabajadores también será bajo, lo cual, en caso de presentarse repetidamente, puede llegar a afectar la productividad de las empresas.

Biner et al. (1989) establece que la iluminación es uno de los factores que afecta positiva o negativamente el estado de atención de los trabajadores. Adicionalmente, de acuerdo con Badayai (2012) y Mahbob et al. (2011) existen otros factores que pueden causar la disminución del rendimiento en el trabajo y la productividad, estos son la calidad del aire, la temperatura, la ventilación, la iluminación, entre otros.

De acuerdo con lo anterior, existe una serie de debilidades en la jornada laboral dentro de una empresa manufacturera, las cuales consisten en estrés laboral, cansancio, poca motivación de los empleados, limitación de los trabajadores a realizar el mínimo esfuerzo y poco sentido de pertenencia. Dichas debilidades pueden traducirse en amenazas para la compañía, tales como el ausentismo, la alta rotación del personal, fallas de calidad y el bajo desempeño de los trabajadores; así como aquellas relacionadas con factores físicos del lugar de trabajo, tales como la poca iluminación, la mala calidad del aire, altas y bajas temperaturas, poca ventilación y ruidos molestos. Éstas pueden a su vez incrementar la probabilidad de ocurrencia de aquellas relacionadas con los operarios.

Es por esto que diversos autores han investigado diferentes maneras de brindar posibles soluciones a cada una de las amenazas externas dentro del clima laboral, creando así oportunidades de mejora desde el punto de vista del trabajador. Dichas oportunidades buscan enfocarse en cada uno de los factores físicos del ambiente laboral que puedan causar un impacto negativo en el rendimiento de los trabajadores, evaluando sus características y buscando así estrategias para mitigar dicho impacto. Uno de estos factores es el ruido, el cual ha sido objeto de múltiples estudios, pero ignorado por muchas empresas. Es decir, la mayoría de las compañías se preocupan exclusivamente por mantener un nivel de ruido por debajo del umbral permitido por la ley, más no por buscar soluciones para la comodidad y confort de los trabajadores, ignorando así un gran número de oportunidades de mejora.

Dentro de estas oportunidades de mejora relacionadas con el ruido en el lugar de trabajo se encuentra el uso de música de fondo, de lo cual se han realizado múltiples experimentos y estudios. Estos experimentos serán expuestos más adelante en el presente documento. De igual manera, según Dobbs et al. (2011) y Day et al. (2009), al utilizar la escucha de música se logra inducir el estado de atención de los trabajadores, lo cual permite aumentar su rendimiento. Esto es conocido como el efecto Mozart.

1.1 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1. ¿Escuchar música en el trabajo logra mitigar el efecto negativo que puede tener el ambiente físico de trabajo en el rendimiento de los trabajadores de las diferentes áreas de una empresa?
2. ¿Puede ser la música de fondo un factor importante para aumentar el desempeño de los trabajadores dentro de un área de una empresa?

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Estudiar la factibilidad del uso de la música de fondo para mitigar el efecto negativo que puede tener el ambiente físico de trabajo sobre el rendimiento de los trabajadores de las diferentes áreas de una empresa.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Realizar la caracterización de cada área de trabajo de una empresa para determinar el tipo de música que pueda propiciar mejores resultados en los indicadores de los procesos.
2. Construir y ejecutar un modelo heurístico que analice el comportamiento de los indicadores de los procesos en relación a los diferentes tipos de música de fondo utilizados en las diferentes áreas de una empresa y que determine qué tipo de música puede ser adecuada para cada una de ellas.
3. Elaborar un diagnóstico comparativo en productividad y costos antes y después de la heurística.

3. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación busca determinar si la escucha de música puede tener un efecto estimulante en los trabajadores de una empresa, realizando, por medio de un modelo heurístico, un análisis en las diferentes áreas de trabajo, esto con el fin de establecer estrategias que les permita a las empresas propiciar un clima laboral favorable, el cual ha sido relacionado en múltiples ocasiones con el rendimiento de los trabajadores, afectando, según Torrecilla (2005), factores como la rotación de los mismos y la tasa de renunciaciones. Además, un buen clima laboral puede generar un sentido de pertenencia hacia la compañía. Por lo tanto, para las compañías es importante buscar alternativas que les brinde una mejora en el desempeño y ánimo de sus trabajadores.

Sin embargo, aunque diferentes autores, tales como Çınar & Ağlargoş (2011), Haake (2011) y Mayfield & Moss (1989) han estudiado los posibles beneficios de usar música de fondo para los trabajadores, también se han encontrado casos donde esto es contraproducente debido a ciertas condiciones asociadas a los trabajadores como lo son la cultura de la persona, la edad, los gustos, entre otras, tal como lo plantean Furnham & Strbac (2002) y Ransdell & Gilroy (2001). Es por esto que, para garantizar que se vean presentes los beneficios que puede tener escuchar música de fondo en el trabajo, se propone realizar un estudio en donde se implemente la música más adecuada para el puesto y trabajo que se realiza.

Según un estudio elaborado por la universidad estadounidense de Maryland, los trabajadores se sienten mejor si escuchan música de fondo suave durante su jornada. Además, esto mejora el sentido del humor y crea un entorno de bienestar y alegría, favoreciendo las relaciones entre los compañeros de trabajo, la atención al cliente, etc. (Fundación Iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional, s/f)

Gran parte de la investigación sobre la correlación entre la música y el rendimiento de las personas se ha basado en lo que conoce como el “efecto Mozart”, el cual relaciona la escucha de música con la estimulación del estado de atención, que a su vez genera un impacto sobre los trabajadores en el desempeño de sus tareas (Rauscher, F. H., Shaw, G. L., Ky, 1993).

4. MARCO DE REFERENCIA

4.1 MARCO TEÓRICO

4.1.1 Ruido. La Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, en su informe del Laboratorio de Condiciones de Trabajo, define el ruido como un sonido no deseado. Por lo tanto, la diferencia entre ruido y sonido es que mientras el sonido es la vibración mecánica de moléculas que es propagado en forma de ondas y recibido por el oído humano, el ruido es sonido indeseado, que, además afecta negativamente la salud de las personas y su bienestar. (Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, 2007)

En la Resolución 8321 de 1983, en la cual se dictan normas sobre Protección y conservación de la Audición de la Salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos; se define contaminación por ruido como "cualquier emisión de sonido que afecte adversamente la salud o seguridad de los seres humanos, la propiedad o el disfrute de la misma". Además, se determinan los valores máximos permisibles del nivel de presión sonora en cuanto a ruido ambiental y para vehículos. Aunque en esta misma resolución se determinaron los valores límites permisibles para ruido continuo o intermitente, en la Resolución 1792 de 1990 se actualizaron, estableciendo los valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido, los cuales se presentan en la Tabla 4.1.

La unidad de medida del ruido es el decibel, entiéndase decibel (dB) como la unidad de sonido que expresa la relación entre las presiones de un sonido cualquiera y un sonido de referencia en escala logarítmica. Sin embargo, para cualquier sonido se debe indicar el filtro de ponderación frecuencial empleado, los cuales son cinco: Curva A (dBA), Curva B (dBB), Curva C (dBC), Curva D (dBD) y Curva U (dBU). Como se observa en la Tabla 4.1, los niveles permisibles están expresados en dBA, los cuales miden la respuesta del oído ante un sonido de intensidad baja.

Tabla 4.1. Valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido.

Tiempo de Exposición (Horas)	Nivel de Ruido (dBA)
8	85
4	90
2	95
1	100
1/2	105
1/4	110
1/8	115

Fuente: Resolución 1792 de 1990.

Existen tres tipos de ruido:

- Ruido continuo: Se da cuando el nivel de presión sonora presenta una variación muy baja, o nula, a lo largo de la jornada de trabajo. Aunque la amplitud de la señal no es constante, sí lo es su valor promedio.
- Ruido intermitente: Presenta una variación alta, con cambios bruscos de manera discontinua, el nivel superior debe mantenerse por más de un segundo hasta producirse una caída.
- Ruido de impacto: Elevación brusca de ruido, en un tiempo excesivamente corto, inferior a 35 milisegundos y con duración de menos de 500 milisegundos.

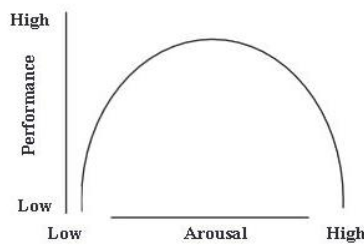
4.1.2 Efecto Mozart. Rauscher, F. H. et al. (1993) realizó un estudio con varios estudiantes donde se demostró que escuchar una sonata de Mozart induce un incremento de razonamiento espacial a corto plazo. Posteriormente, Thompson et al. (2001) demostró que este efecto no es exclusivo de la música compuesta por Mozart, pues éste se debe a una estimulación del estado de atención por parte de la escucha de música, lo cual se busca aprovechar en el presente estudio al utilizar tipos de música que estén relacionados en mayor medida con el entorno en el que se encuentren los trabajadores.

Según Cabanac et al. (2013), el efecto Mozart es un mejoramiento a corto plazo del razonamiento espacio-temporal derivado de escuchar música, lo que podría llegar a ser de gran utilidad a la hora de realizar tareas manuales. Además, según Wang, Ossher, & Reuter-Lorenz (2015) esto se traduce en un aumento temporal de 9 puntos en el coeficiente intelectual que dura alrededor de 15 minutos, lo que podría ser útil en tareas que necesiten de razonamiento o análisis.

4.1.3 Estado de atención. Según Estevez et al. (1997), éste se define como el nivel de conciencia, lo cual es determinado por una serie de registros neuroeléctricos, así como pruebas neurológicas. También lo define como el “parámetro de la intensidad o grado de alerta”. Por otra parte, Sanbonmatsu & Kardes (1988) lo definen como el nivel de alerta, excitación, lucidez mental o activación en una línea continua que va desde la somnolencia extrema hasta el desvelo extremo. Por lo general, afirma el autor, se ha descubierto que los altos niveles de estado de atención pueden interrumpir el procesamiento de la información, especialmente si se trata de tareas complejas.

Autores como Berry (1998) y Broadbent (1971) afirman que existe relación entre el estado de atención y el rendimiento en el trabajo, lo cual denominan como la teoría de la “u invertida” del estado de atención. Esta teoría sostiene que a medida que aumenta el nivel de atención, también aumenta el rendimiento en el trabajo, pero a partir de cierto punto, donde el rendimiento llega a su máximo, esta relación se invierte (Véase Figura 4.1). En el presente trabajo se busca hacer uso de esta relación, analizando si la escucha de música puede estimular el estado de atención de los trabajadores, lo que se vería traducido en un efecto sobre la productividad.

Figura 4.1. Relación entre el estado de atención y el rendimiento de los operarios.



Fuente: Berry, (1998)

4.1.4 Clima organizacional. Según Cuadra Peralta & Veloso Besio (2007), el concepto de “clima organizacional”, también conocido como “clima laboral”, fue propuesto por personalidades como Rensis Likert y Douglas McGregor, gracias al interés en estudiar la manera en que los responsables y directivos de las organizaciones generaban el clima en el cual sus subordinados realizaban sus labores, la forma en que lo hacían, el nivel de competencia en su ejecución y la capacidad que tenían de influir positivamente, con sus labores, en el entorno organizacional.

Este concepto ha evolucionado y ha abarcado diferentes aspectos, como lo son el ambiente físico y social de los trabajadores, el comportamiento de la organización y las características estructurales de la misma, lo cual se ve reflejado en el comportamiento y desempeño de los empleados. Por otra parte, Reichers & Schneider (1990) definen clima como las “percepciones” que comparten los integrantes de una organización con respecto a las prácticas, las políticas y los procedimiento, ya sea formales o informales, propios de la misma.

4.1.5 Ausentismo. En la literatura existe variedad de modelos con respecto al ausentismo laboral. Entre estos se encuentran, según Mesa M & Kaempffer R (2004), el modelo económico, que plantea el ausentismo como la interacción de los motivos individuales de ausencia de los trabajadores y la tolerancia de ausencia por parte de los empleadores. Por otra parte, asevera el autor, está el modelo psicosocial, el cual afirma que diferentes culturas de ausencia se dan gracias a diversos tipos de conflictos, es decir, gracias a la interacción del trabajador con su entorno. El autor también menciona los modelos médicos y de retiro organizacional, los cuales están relacionados con incapacitaciones médicas y retiros voluntarios por parte de los trabajadores, respectivamente.

Para otros autores como Samaniego (1998), el ausentismo se refiere al no cumplimiento de los trabajadores con respecto a sus obligaciones laborales. Sin embargo, afirma el autor, existe una forma presencial de ausentismo, lo cual se da cuando, aun estando físicamente presente en el lugar de trabajo, se evidencia una disminución del rendimiento causada por una falta de intereses y concentración.

El presente estudio hace énfasis en el modelo psicosocial de ausentismo, es decir, se enfoca en la relación que existe entre el trabajador con su lugar de trabajo y las condiciones del mismo.

4.1.6 Ambiente de trabajo. A lo largo de la historia múltiples autores han investigado acerca de la relación que existe entre el ambiente de trabajo y el rendimiento de los trabajadores. Badayai (2012) realizó un marco teórico sobre el ambiente de trabajo desagradable, el cual concluye que, aunque aún existe cierta incertidumbre sobre la relación entre el ambiente de trabajo desagradable y el rendimiento en el trabajo, también reconoce que factores tales como el ruido (sonido molesto), la temperatura, la calidad del aire, la iluminación y la ergonomía del lugar de trabajo pueden afectar, en diferentes razones, el rendimiento en el trabajo, algunos factores dependen del tipo de tarea que se realice. De manera similar, Abdou et al. (2006) llegó a la conclusión que las condiciones ambientales en el lugar de trabajo, tales como la ventilación, temperatura y niveles de humedad, pueden afectar la productividad de los trabajadores. Según algunos gerentes de planta e investigadores, el aumento de productividad generado por una mejora en las condiciones del espacio de trabajo, puede variar entre 5% y 15%. Sin embargo, aunque actualmente no hay datos que demuestren estas afirmaciones, el presente trabajo busca brindar información cuantitativa precisa con respecto a la existencia o no de un aumento de productividad obtenido gracias a la concentración de esfuerzos por hacer del lugar de trabajo un ambiente agradable y cómodo para los trabajadores involucrados en el área.

A la hora de abordar dicha problemática se han tomado diferentes enfoques. Hackman & Oldham (1976) proponen un modelo que detalla las condiciones bajo las cuales los individuos se sentirán motivados a realizar su trabajo de manera eficaz. El modelo se centra en tres tipos de variables: los estados psicológicos de los empleados, las características del trabajo y los atributos de los trabajadores. Por otro lado, Biner et al. (1989) demuestra que el nivel de iluminación de un lugar, así como la situación social, pueden afectar el nivel de atención. Afirma que, si los individuos intentan mantener un nivel óptimo de atención, entonces los niveles de iluminación preferidos para una situación en particular deben cambiar con respecto a variables sociales. De manera más directa, Broadbent (1971) explica la relación existente entre los niveles altos y bajos de ruido y el rendimiento en el trabajo por medio de la teoría de la “u invertida” del estado de atención. En el caso del estudio a realizar en este documento, se manejará un enfoque hacia la relación entre el estado de atención, los estímulos físicos del mismo, que a su vez se relacionan con el ambiente de trabajo, y la productividad de los empleados.

Para mejorar el ambiente en el que se desenvuelven los trabajadores, estimulando el estado de atención mientras realizan sus tareas, y así lograr aumentar y mejorar la productividad, algunos autores han recurrido a la reproducción de música de fondo en los lugares de trabajo, lo cual sienta los cimientos de la metodología a utilizar en la presente investigación.

4.1.7 Música en el trabajo. Zwaag & Westerink (2012) encontraron que el estado de ánimo de los trabajadores puede ser inducido por medio de la reproducción de música de fondo mientras se realiza una actividad, dicho cambio de ánimo depende del tipo de música utilizada. Otros autores, como Fox & Embrey (1972), pioneros en este tipo de estudios, tuvieron éxito al buscar una relación entre la música de fondo durante la realización de tareas repetitivas y la eficiencia en las mismas, al lograr un aumento en la productividad de los trabajadores, el cual se vería reflejado en beneficios económicos para la compañía, aun cuando se encuentran en condiciones desfavorables derivadas del ruido de máquinas, lo cual puede resultar conveniente en caso de que durante el actual estudio se encuentre con un área de trabajo que presente dichas condiciones. El autor utilizó tareas repetitivas para sus experimentos debido a que éstas tienen la característica de disminuir el nivel de atención de los trabajadores, y, por lo tanto, la eficiencia después de un periodo de tiempo relativamente corto. Según Murrell (1966), esta disminución de eficiencia se podría evitar si se introdujese un estímulo hacia el fin del momento en que se presenta la máxima eficiencia, el cual nombra como “actile period”, que podría traducirse como “periodo activo”. Por supuesto, dicho estímulo podría presentarse en forma de reproducción de música de fondo mientras los empleados realizan sus respectivas labores.

En Fox (1971) se encontró suficiente evidencia para afirmar que la música de fondo podría tener influencia sobre la productividad de la planta en una forma positiva. Además, se menciona que la influencia de la música es socio-psicológica, lo cual reduce el ausentismo y la rotación de personal debido a que se impacta positivamente sobre el ambiente de trabajo. Esto se relaciona con lo demostrado en el experimento de Hawthorne, realizado por Elton Mayo Chiavenato (1995), en el cual se muestra que la motivación, comodidad y sentirse importante en la compañía para el trabajador trae consigo un aumento en la productividad dado que el trabajador realiza sus tareas de mejor forma.

Sin embargo, algunos autores han encontrado que el uso de música de fondo en el trabajo puede tener otros efectos, como lo es el “Efecto de Sonido Irrelevante” o ISE por sus siglas en inglés. Este efecto ocurre cuando existen sonidos de fondo, ya sea música, personas hablando o cualquier tipo de ruido que presente cambios acústicos apreciables y que, aun siendo irrelevantes para la tarea o ignorados por los empleados, ocasionan un deterioro en la memoria verbal a corto plazo (Schlittmeier et al., 2012). Con el objetivo de mitigar este efecto y teniendo en cuenta las preferencias musicales, Perham & Vizard (2011) realizaron un estudio que reveló que, tanto bajo condiciones de música preferida, como bajo condiciones de música no preferida y discurso cambiante, se presenta un rendimiento menor en tareas cognitivas que requieren el uso de la memoria a corto plazo, en comparación con las condiciones de silencio y discurso estable.

Posteriormente, con base en la suposición de que el ISE se da cuando los sonidos de fondo presentan “cambios acústicos”, es decir, picos de intensidad, ya que cada vez que se presenta un cambio, dicho sonido capta la atención de las personas y los distrae de la tarea que estén realizando; y teniendo en cuenta que la música, por lo general, tiene esta característica, Perham & Sykora (2012) realizaron un estudio en el que buscaban determinar si la música con menos “variación acústica” puede ser mejor para el rendimiento de tareas cognitivas. Los resultados indicaron que, aunque la música con menor variación genera mejor rendimiento que la música tradicional, la mejor condición para la elaboración de tareas cognitivas es el silencio. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que en un ambiente laboral real es imposible que exista el silencio absoluto.

De manera similar, Perham & Currie (2014) investigaron el efecto de la música sobre el rendimiento en comprensión lectora, diferenciando la música con letra de la música sin letra. De nuevo, la mejor condición es el silencio, aunque el uso de música sin letra no difiere mucho en el rendimiento obtenido, siendo mucho mayor que el obtenido por la música con letra. Lo anterior se debe a la distracción generada por la letra de las canciones, que pueden afectar la concentración y la memoria a corto plazo. Esto se tendrá en cuenta a la hora de realizar la escogencia de los tipos de música a utilizar en cada área de trabajo, según el tipo de tarea llevada a cabo en las mismas.

Continuando con los estudios sobre el efecto de las preferencias musicales en el rendimiento, Perham & Withey (2012) descubrieron que a diferencia de lo que se describe en la literatura, el factor clave para un aumento en el rendimiento de los trabajadores es la preferencia musical de los individuos y no el tempo o velocidad de la pieza musical, pues se obtuvo mayor rendimiento en tareas de rotación espacial usando música de fondo escogida de acuerdo a las preferencias o gustos musicales de los participantes, sin importar si ésta era de ritmo rápido o lento, lo cual será tenido en cuenta a la hora de realizar la escogencia de la música a utilizar en el estudio.

4.1.7.1. Experimentos realizados. Como se ha establecido anteriormente, algunos autores han optado por realizar experimentos en los cuales sea posible encontrar datos cuantificables que se puedan estudiar y analizar con el fin de posibilitar una mejora continua de los trabajadores en el puesto de trabajo. A continuación, se detallan la metodología y los resultados obtenidos en dichos experimentos.

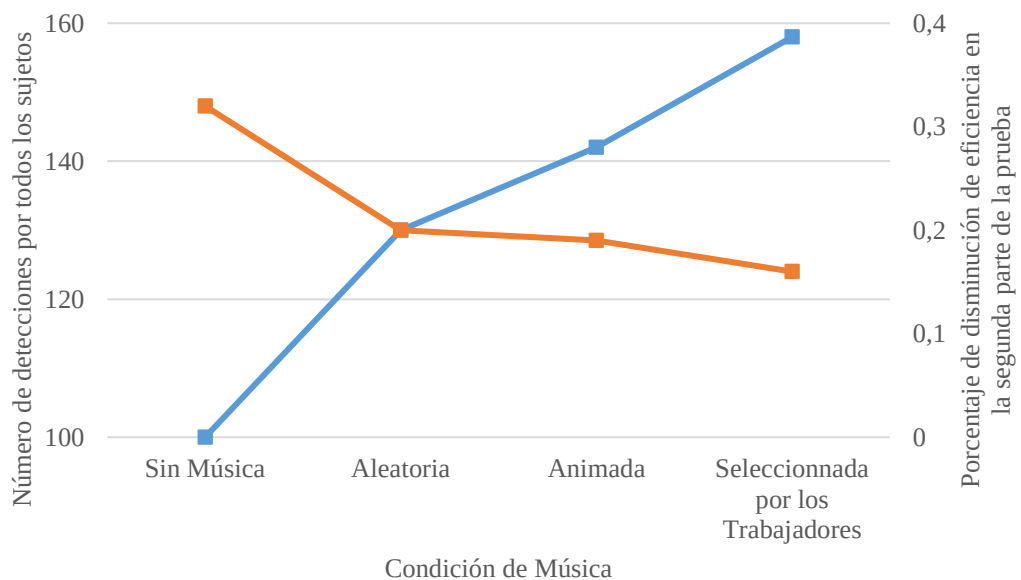
El estudio realizado por Fox & Embrey (1972), mencionado anteriormente, consistió en cuatro experimentos. El primero se realizó en un laboratorio, donde seis sujetos examinaban partes pequeñas de metal en una cinta transportadora, de las cuales una de cada cien estaba defectuosa. Los inspectores examinaban las partes por un periodo de 30 minutos retirando tantas partes defectuosas como encontraban. En el experimento se utilizaron cuatro condiciones:

1. Sin música.
2. Música aleatoria reproducida a partir de 15 minutos de iniciada la sesión.
3. Música animada reproducida igual que en (2).
4. Música seleccionada por los trabajadores reproducida igual que en (2).

Los resultados del primer experimento se encuentran en la Figura 4.2. La línea azul corresponde al promedio de partes defectuosas detectadas por todos los sujetos. La línea naranja corresponde al porcentaje de disminución de la eficiencia en la segunda parte de la prueba, asumiendo que, a través del tiempo, la eficiencia disminuye por causa de la disminución del estado de atención. Se observa que, al reproducirse música seleccionada por los trabajadores, se tiene una disminución de eficiencia menor en comparación a cuando se hacen las tareas de inspección sin música de fondo. De manera similar, el número de fallas detectadas por los sujetos es mayor con el uso de la música seleccionada por los trabajadores.

El segundo experimento fue realizado en una fábrica con ocho inspectores cuya labor cotidiana era realizar un control de calidad en sellos de goma. La duración de las sesiones era de 30 minutos. Después de 15 minutos se manejaban dos condiciones: sin música y con música programada. La tasa de eficiencia de detección estándar era de 47%.

Figura 4.2 Resultados obtenidos en el Experimento 1.



Fuente: Fox & Embrey (1972).
Traducción propia.

Tabla 4.2. Resultados obtenidos en el Experimento 2.

	Sin Música	Música Programada
Eficiencia de detección promedio	51%	69%
Disminución de eficiencia en la segunda parte de la prueba	27%	18%

Fuente: Fox & Embrey (1972).

En la Tabla 4.2 se muestran los resultados obtenidos en el segundo experimento, en el cual, de manera similar al primer experimento, se logra una menor disminución en la eficiencia de los trabajadores, al igual que un aumento en la eficiencia de la detección promedio de los mismos utilizando música de fondo.

El tercer experimento fue desarrollado en un laboratorio con ocho participantes. La prueba consistía en reconocer un punto ligeramente más claro en un conjunto de puntos proyectados sobre una pantalla durante 10 segundos. Una de cada cuatro proyecciones tendría un punto más claro. Las sesiones tuvieron una duración de 50 minutos bajo seis condiciones diferentes:

1. Silencio. (S)
2. Ruido continuo (83 dB) durante toda la sesión. (NO)
3. Música a 81 dB durante toda la sesión. (RMO)
4. Música vocal a 81 dB luego de 30 minutos de iniciada la sesión. (VMO)
5. Ruido continuo durante toda la sesión y un periodo de música después de 30 minutos de iniciada.
6. Ruido continuo durante toda la sesión y un periodo de música vocal después de 30 minutos de iniciada.

En la

De manera similar, Ransdell & Gilroy (2001) realizaron un experimento donde buscaban comprobar si la música de fondo puede afectar la habilidad para procesar palabras en computador de manera fluida y efectiva. Para ello requirieron la participación de 45 estudiantes de pregrado, los cuales tenían que escribir dos ensayos breves en un procesador simple de texto, el primero en silencio y el segundo con música de fondo, la cual podía ser vocal, instrumental o ambas. Posteriormente, completaron una prueba de escritura que consistía en escribir oraciones con palabras que les suministraban por medio de la pantalla del computador, luego se les pedía recordar dichas palabras. Finalmente, se les preguntó si estaban relacionados con la música y si habían aprendido a tocar algún instrumento.

Figura 4.3 se observan los resultados alcanzados en el tercer experimento. La línea

azul corresponde al rendimiento de detección de los sujetos. La línea naranja corresponde a la disminución de rendimiento en la segunda parte de la prueba. De la figura se puede comprobar que la condición que generó mejores resultados, tanto en el rendimiento de detección, como en la disminución de rendimiento, es la condición de música vocal a 81 dB luego de treinta minutos de iniciada la sesión.

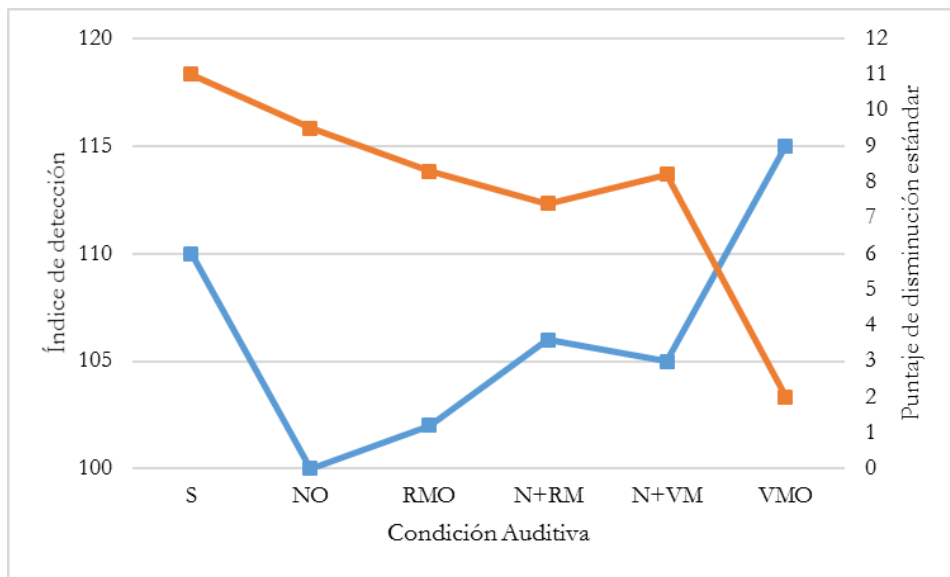
El cuarto experimento fue llevado a cabo en una fábrica manufacturera. La tarea a realizar era la inspección visual de lotes de cremalleras metálicas con el fin de separar cualquier artículo defectuoso del proceso de producción. La prueba la realizaron cinco mujeres, quienes eran normalmente empleadas por la empresa para esta tarea. Se utilizaron tres condiciones auditivas:

1. Condiciones normales de trabajo con ruido de fondo a 83 dBA. Designada como condición de "Ruido".
2. Condiciones normales de trabajo con música vocal de fondo reproducida por intervalos. En total 86 dBA. Designada como condición de "Ruido y Música".
3. En una habitación donde el ruido de fondo estaba a 60 dBA. Designada como condición de "Silencio".

En la Figura 4.4 se visualiza el comportamiento de la eficiencia de detección de fallas en los sujetos. Ésta aumenta cuando además del ruido se tiene música vocal de fondo. Estos resultados son congruentes con los logrados por los anteriores tres experimentos, en todos se obtuvo un mayor rendimiento cuando se reprodujo música de fondo en comparación con una condición de silencio o ruido, independientemente de qué tipo de música se tratase.

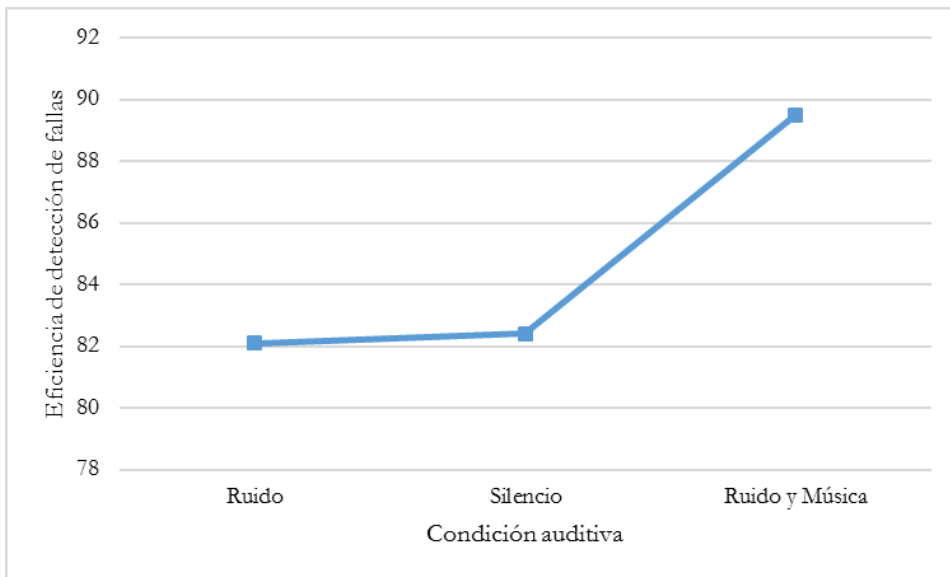
De manera similar, Ransdell & Gilroy (2001) realizaron un experimento donde buscaban comprobar si la música de fondo puede afectar la habilidad para procesar palabras en computador de manera fluida y efectiva. Para ello requirieron la participación de 45 estudiantes de pregrado, los cuales tenían que escribir dos ensayos breves en un procesador simple de texto, el primero en silencio y el segundo con música de fondo, la cual podía ser vocal, instrumental o ambas. Posteriormente, completaron una prueba de escritura que consistía en escribir oraciones con palabras que les suministraban por medio de la pantalla del computador, luego se les pedía recordar dichas palabras. Finalmente, se les preguntó si estaban relacionados con la música y si habían aprendido a tocar algún instrumento.

Figura 4.3. Resultados obtenidos en el Experimento 3.



Fuente: Fox & Embrey (1972).

Figura 4.4. Resultados obtenidos en el Experimento 4.



Fuente: Fox & Embrey (1972).

Como resultado se obtuvo una media de palabras procesadas por minuto de 18.8 en la condición de silencio, frente a 17.8 en la condición de música de fondo, lo cual indica que el uso de música de fondo puede alterar la capacidad para procesar palabras en un ordenador. Esto podría llegar a ser perjudicial en un área de trabajo donde la principal tarea sea procesar palabras en un ordenador, tales como realizar informes, redactar cartas o enviar correos electrónicos.

Por último, Mayfield & Moss (1989) llevaron a cabo dos estudios para evaluar los efectos del tempo o velocidad de la música en la ejecución de tareas. En el primero se analizaron 44 estudiantes universitarios de negocios, divididos al azar en tres grupos, cada uno con diferentes condiciones: escucha de música de ritmo acelerado, escucha de música de ritmo lento y no escucha de música. Para el segundo experimento se analizó una muestra de 70 sujetos, bajo las mismas condiciones que el experimento anterior, analizando esta vez otro tipo de variables como el análisis por sexo. Encontraron que el rendimiento fue significativamente mayor en las mujeres que en los hombres y en la condición de música de ritmo acelerado que en la condición de música de ritmo lento. Esto será tomado en cuenta a la hora de determinar qué tipos de música son aptos para reproducir en cada área de trabajo a analizar en el estudio.

4.2 MARCO LEGAL

4.2.1 Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Según el Decreto 1443 de 2014, recopilado en el decreto 1072 de 2015, el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo.

En dicho sistema se abordan todas las estrategias empleadas por el contratante para la prevención de accidentes y enfermedades laborales, así como para la protección y fomento de la salud de los trabajadores y contratantes. Para esto, se debe cumplir un proceso de implementación, mantenimiento y mejora continua. Los principios de este sistema deben estar basados en el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar). De manera similar, según la Ley 1562 de 2012, Seguridad y Salud en el Trabajo, antes conocida como Salud Ocupacional, es definida como aquella disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores.

A nivel país, en Colombia se ha observado una evolución a lo largo de los años en la reglamentación relacionada con la salud y seguridad de los trabajadores, habiendo sido promulgados más de 20 decretos, resoluciones o leyes, los cuales se encuentran en el Cuadro 4.1. Dicha reglamentación establece los límites y los lineamientos a tener en cuenta en el planteamiento y desarrollo de la investigación en curso. Es decir, con base en lo determinado por estas resoluciones, leyes y decretos se debe construir las etapas del estudio que apliquen, tales como la

determinación de las áreas de la empresa en las cuales se puede o no llevar a cabo la reproducción de música de fondo, esto basado en el nivel máximo de ruido permitido.

Cuadro 4.1. Decretos, Resoluciones y Leyes existentes en Colombia sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.

Evolución de la legislación en Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia	
Resolución 2400 de 1979	Se reglamenta las disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en el trabajo.
Ley 9 de 1979	Código sanitario nacional.
Decreto 614 de 1984	Determina las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país.
Resolución 2013 de 1986	Se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo.
Resolución 1016 de 1989	Se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.
Ley 100 de 1993	Se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1530 de 1996	Reglamenta parcialmente la Ley 100 y el Decreto 1295 de 1994.
Ley 776 de 2002	Se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales.
Resolución 1401 de 2007	Se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.
Resolución 2346 de 2007	Se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.

Resolución 1956 de 2008	Se adoptan medidas en relación con el consumo de cigarrillo o de tabaco.
Resolución 2646 de 2008	Se establecen disposiciones y definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición permanente de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional.
Resolución 1918 de 2009	Se modifican los artículos 11 y 17 de la Resolución 2346 de 2007 y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1477 de 2014	Se expide la Tabla de Enfermedades Laborales.
Circular 0038 de 2010	Indica ciertas determinaciones e instrucciones referidas a los espacios libres de humo y de sustancias psicoactivas en las empresas.

Cuadro 4.1. (Continuación). Decretos, Resoluciones y Leyes existentes en Colombia sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.

Evolución de la legislación en Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia	
Resolución 652 de 2012	Se establece la conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral en entidades públicas y privadas y se dictan otras disposiciones.
Resolución 1356 de 2012	Se modifica parcialmente la Resolución 652 de 2012.
Ley 1562 de 2012	Se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional.
Resolución 1409 de 2012	Se establece el Reglamento de Seguridad para protección de contra caídas en el trabajo en alturas.
Resolución 4502 de 2012	Se reglamenta el procedimiento, requisitos para el otorgamiento y renovación de las licencias de salud ocupacional y se dictan otras disposiciones.
Resolución 1903 de 2013	Se modifica el numeral 5° del artículo 10 y el párrafo 4° del artículo 11 de la Resolución 1409 de 2012 y se dictan otras disposiciones.
Resolución 3368 de 2014	Se modifica parcialmente la Resolución 1409 de 2012 y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1443 de 2014	Se dictan las disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
Decreto 1072 de 2015	Se expide el Decreto Único Reglamentario Sector Trabajo.

Decreto 171 de 2016	Se modifica el artículo 2.2.4.6.37 del Capítulo 6 del Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
---------------------	--

Fuente: Elaboración propia.

5. CASO DE ESTUDIO

5.1 DISEÑO METODOLÓGICO

Para la realización del presente estudio es necesario contar con el acceso a una planta de producción, teniendo en cuenta que los procesos allí realizados deben tener una índole manual, debido a que éste analiza el comportamiento de los trabajadores y no de las máquinas. Una vez definido en qué empresa trabajar, se realiza la caracterización de las áreas de trabajo, para lo cual se identifican los procesos dentro de la compañía, así como las actividades que los componen, entradas y salidas de las actividades, clientes internos e indicadores. Esto se realiza con la ayuda del analista de producción de la planta.

Para el diagnóstico de las condiciones físicas en el ambiente laboral se realiza, primeramente, un análisis de las áreas de trabajo con el fin de encontrar equipos, máquinas u otros elementos que generen un nivel de ruido que pueda llegar a molestar o afectar a los trabajadores. Posteriormente se realiza la medición del nivel de ruido en cada área, lo cual se lleva a cabo con un sonómetro de referencia Benetech GM1352, con un rango de medición entre 30 dBA y 130 dBA, una precisión de ± 1.5 dB y un rango de frecuencia entre 31.5 Hz y 8 KHz (Véase Figura 5.1).

Figura 5.1. Sonómetro Benetech GM1352 utilizado en el estudio.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 5.2. Sistema de sonido utilizado en el estudio.



Fuente: Elaboración propia.

La siguiente etapa consiste en determinar qué tipo de música reproducir en cada área de trabajo, para lo cual se realiza previamente una encuesta a todos los trabajadores que permita realizar la caracterización de la música preferida en cada área. A continuación, para la siguiente fase se utiliza un sistema de sonido marca Trust, compuesto por dos parlantes y una cabina subwoofer (Ver Figura 5.2); al igual que un computador portátil con una lista de reproducción para cada tipo de música a utilizar.

Posteriormente, para determinar si existe relación entre la escucha de música a la hora de trabajar y el rendimiento de los trabajadores en sus respectivas labores se lleva a cabo, en cada área de la planta, el análisis del desempeño de dichos trabajadores en el cumplimiento de sus actividades. Dicho análisis se realiza primero durante diez minutos en silencio, lo cual se define como el “Caso Base”; seguido de diez minutos reproduciendo cada tipo de música de fondo definido mediante la encuesta. El desempeño de los trabajadores es medido mediante los indicadores de cada proceso.

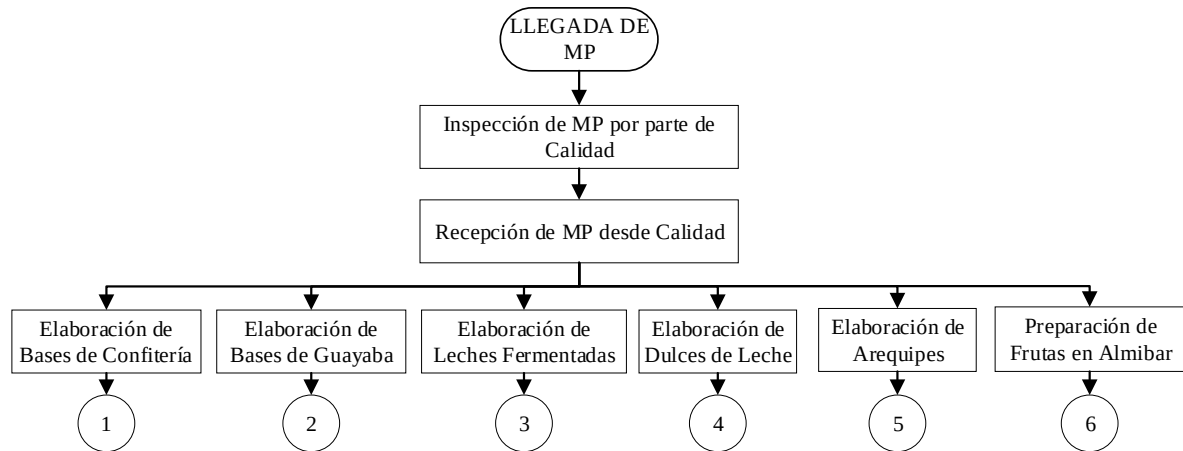
Después de obtener todos los datos necesarios, se realiza la construcción del modelo heurístico a utilizar, el cual analiza el comportamiento de los indicadores de los procesos con los diferentes tipos de música de fondo, comparado con los resultados obtenidos durante el Caso Base; lo cual ayuda a determinar con qué tipo de música se obtienen mejores resultados y a establecer qué tipo de música se adapta mejor a cada área de trabajo. Todas las actividades anteriormente mencionadas, así como la duración de las mismas se pueden observar en el Cuadro 5.1.

Cuadro 5.1. Actividades requeridas para la realización del proyecto.

Objetivo	Actividad		Duración (días)
Caracterización de cada área de trabajo de una empresa para determinar el tipo de música que pueda propiciar mejores resultados en los indicadores de los procesos.	A	Búsqueda de la empresa a analizar.	20
	B	Identificación de los procesos dentro de la empresa.	7
	C	Identificación de las actividades que componen los procesos.	15
	D	Registro de las entradas y salidas de las actividades.	15
	E	Identificación de los clientes internos.	5
	F	Registro de los indicadores de procesos.	5
	G	Reconocimiento del alcance de los procesos.	5
Diagnóstico de las condiciones físicas en el ambiente laboral en dichas áreas para determinar las fuentes generadoras de ruido.	H	Análisis de las áreas de trabajo en búsqueda de equipos, máquinas u otros elementos que generen un nivel de ruido que pueda afectar a los trabajadores.	1
	I	Medición del nivel de ruido en cada área.	1
Modelo heurístico que analice el comportamiento de los indicadores de los procesos en relación a los diferentes tipos de música de fondo utilizados en las diferentes áreas de una empresa y que determine qué tipo de música puede ser adecuada para cada una de ellas.	J	Análisis del desempeño de los trabajadores en sus respectivas tareas, haciendo uso de diferentes tipos de música de fondo.	30
	K	Registro del resultado de los indicadores de procesos con cada tipo de música.	-
	L	Construcción del modelo heurístico a utilizar.	15
	M	Analizar, por medio del modelo heurístico, el comportamiento de los indicadores de procesos con los diferentes tipos de música.	5
	N	Determinar, con base en los indicadores, el tipo de música que mejor se adapte a cada área de trabajo.	5

Fuente: Elaboración propia.

Figura 5.3. Diagrama de flujo de procesos realizados en la planta (Parte 1).



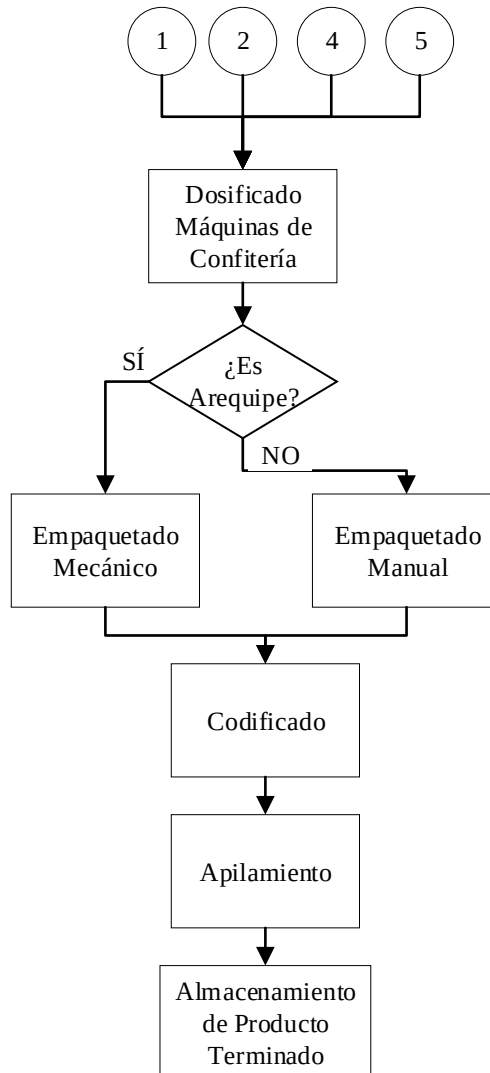
Fuente: Elaboración propia.

5.2 CARACTERIZACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO

5.2.1 Historia de la compañía. Dulces del Valle es una compañía colombiana fundada en 1926 por la señora Cecilia Payán en la ciudad de Buga, Valle del Cauca; pionera en la elaboración de manjar blanco, cuya principal materia prima es la leche, diferenciándose en su procesamiento y en la delicada elaboración de su receta original, logrando altos estándares de eficiencia y calidad. Dulces del Valle se caracteriza por la innovación en productos a base de frutas como la guayaba y sus derivados, por ejemplo, los bocadillos y las jaleas; extendiendo su portafolio en la línea de nutrición y energética, desarrollando canales de distribución a nivel nacional e internacional y conservando puntos propios en su canal de ventas, siguiendo las tendencias mundiales, desarrollando día a día nuevos y novedosos productos. El catálogo de productos de la compañía incluye dulces de leche, dulces de guayaba, dulces de breva, dulces de coco y dulces de frutas. (Dulces del Valle, s/f).

5.2.2 Procesos de la compañía. En la Figura 5.3 se puede observar el diagrama de flujo correspondiente a la primer etapa de procesos que se realiza dentro de la compañía, la cual comprende desde el momento en que la materia prima llega al departamento de calidad hasta que llega al proceso de elaboración y transformación, el cual se divide en seis actividades que consisten en la transformación de la mezcla en una base para dosificación en un producto y una presentación.

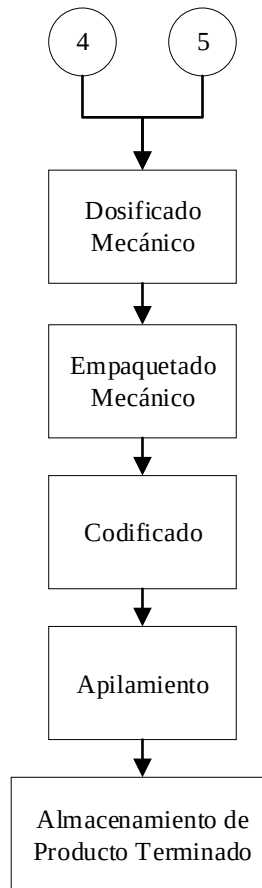
Figura 5.4. Diagrama de flujo de procesos realizados en la planta (Parte 2).



Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente etapa la materia toma tres caminos diferentes hacia el proceso de dosificado. En la Figura 5.4 se puede apreciar el diagrama de flujo correspondiente al dosificado de máquinas de confitería donde se dosifican los caramelos blandos, duros y rellenos. En este caso, el producto luego de pasar por las máquinas de confitería, si es arequipe, pasa por el empaquetado mecánico, de lo contrario es empaquetado manualmente. Finalmente, el producto fluye hacia los procesos de codificado, apilamiento y almacenamiento de producto terminado.

Figura 5.5. Diagrama de flujo de procesos realizados en la planta (Parte 3).

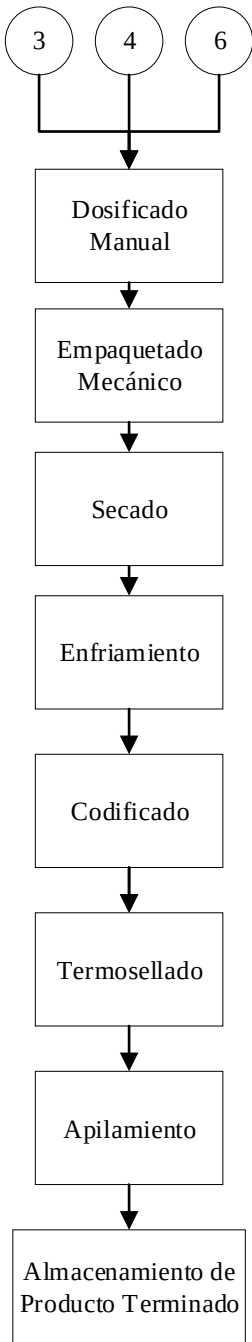


Fuente: Elaboración propia.

En el caso del dosificado mecánico, donde se dosifican los combinados, arequipes, manjar blancos y pastosos; el producto fluye hacia los procesos de empaquetado mecánico, codificado, apilamiento y almacenamiento de producto terminado; como se puede apreciar en la Figura 5.5.

Por último, la Figura 5.6 muestra el caso del dosificado manual, donde se dosifica principalmente dulces de leche, leche fermentada y frutas en almíbar; lo cual debe pasar por un proceso de secado y enfriamiento, para posteriormente pasar a codificado, termosellado, apilamiento y almacenamiento de producto terminado.

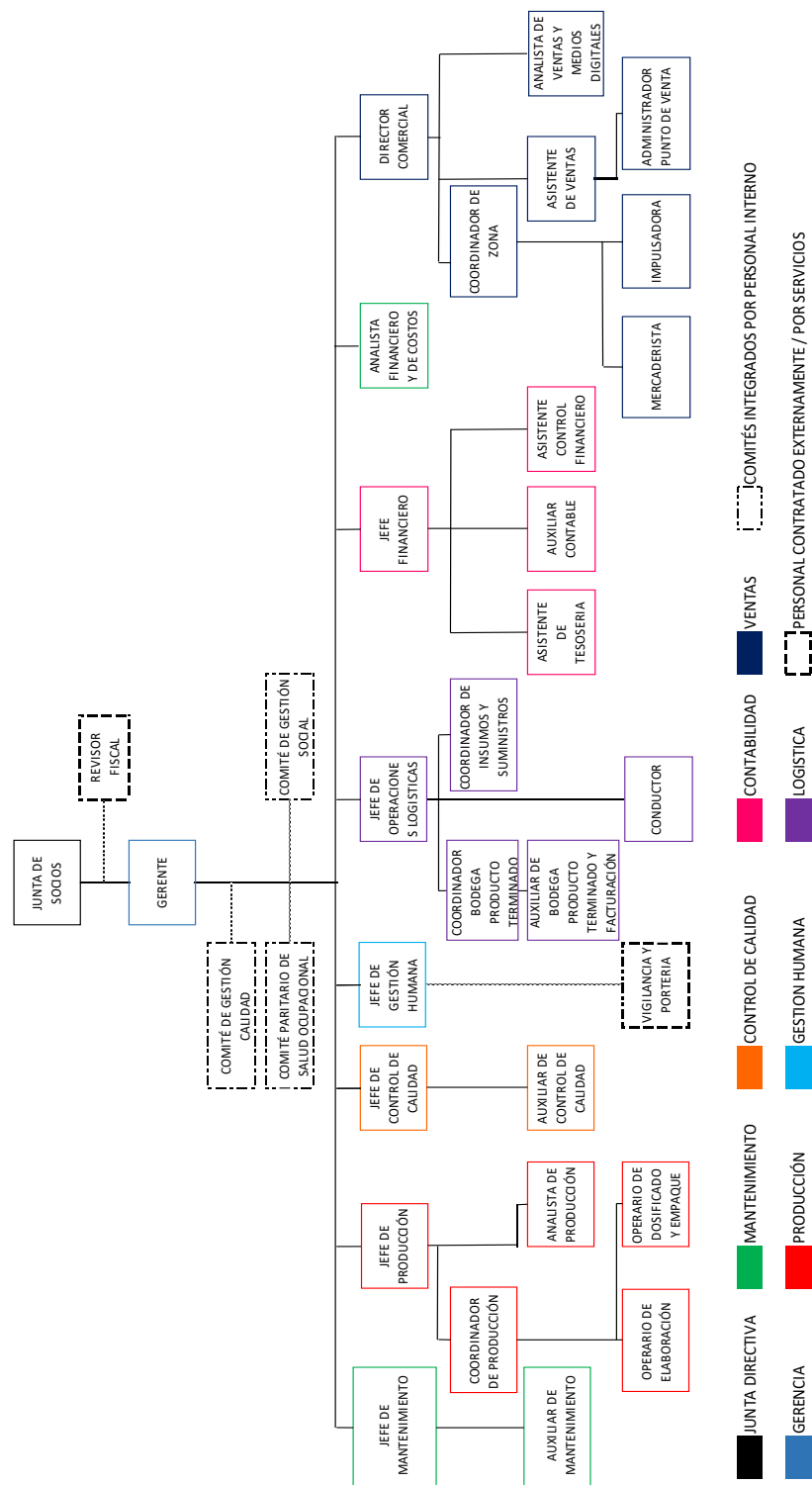
Figura 5.6. Diagrama de flujo de procesos realizados en la planta (Parte 4).



Fuente: Elaboración propia.

De manera más global, la Figura 5.7 muestra el organigrama institucional de la compañía, en el cual se especifica la jerarquía y las dependencias existentes dentro de la misma.

Figura 5.7. Organigrama institucional de Dulces del Valle.



Fuente: Elaboración propia.

Analizando lo anteriormente expuesto, se encuentra que existen procesos donde no se cuenta con un operario constantemente realizando las actividades dentro del mismo. Por lo tanto, se determina que dicho procesos no harán parte del estudio, esto debido a que el mismo busca analizar el desempeño de los trabajadores durante un periodo de tiempo relativamente extenso, es decir, se requiere de la presencia de al menos un operario durante al menos una hora realizando las actividades del proceso. Es por esto que los procesos que no harán parte del estudio son recepción de materia prima, secado y enfriamiento, así como almacenamiento de producto terminado.

Con respecto a los procesos realizados en el área administrativa de la compañía, según el cuadro de caracterización de procesos que puede apreciarse en Anexo E y Anexo F, los principales procesos corresponden a recursos humanos, el área financiera y ventas. En el caso de recursos humanos las actividades a llevar a cabo son la planeación y ejecución de capacitaciones, el reclutamiento, desde la búsqueda de candidatos hasta la inducción y provisionamiento; actividades enfocadas al bienestar de los empleados y el consolidado de nómina.

Por otra parte, el área financiera se divide en tres secciones, una encargada del registro contable de todas las entradas y salidas de la empresa, otra encargada de la causación de costos no asociados al pago de nómina y otra encargada del pago de lo reportado por las dos primeras.

Por último, al área de ventas le corresponde registrar y realizar el envío de los pedidos solicitados por los puntos de venta propios de la marca, así como los pedidos realizados en la plataforma virtual y las exportaciones.

5.2.3 Indicadores a evaluar. De acuerdo con lo establecido en Anexo D y Anexo F, así como lo establecido en el punto anterior con respecto a los procesos que harán parte del estudio, los objetivos de procesos a analizar en el estudio son los siguientes:

- *Elaboración y transformación:* Generar las bases para cumplir con las unidades presupuestadas para el mes.
- *Dosificado:* Realizar la dosificación en las diferentes presentaciones teniendo en cuenta cada uno de los procesos y maximizando el uso de los recursos.
- *Empaque:* Cumplir con los parámetros establecidos por el departamento de calidad en cuanto a presentación, apariencia.
- *Recursos humanos:* Gestionar eficientemente el capital humano en la empresa.
- *Área financiera:* Asegurar un flujo constante de fondos a la organización.
- *Ventas:* Garantizar el flujo de mercancía para cumplir con la meta de producción y ventas de la empresa.

Por lo tanto, los indicadores a medir en cada uno de los procesos al realizar el estudio son los siguientes:

- *Elaboración y transformación*: Número de Bases generadas/Unidades presupuestadas mensuales.
- *Dosificado*: Cantidad de producto dosificado/Tiempo requerido.
- *Empaque*: Cantidad de producto codificado/Tiempo requerido, Cantidad de producto etiquetado/Tiempo requerido y Cantidad de cajas empacadas/Tiempo requerido.
- *Recursos humanos*: Capacitaciones realizadas/ capacitaciones planeadas y Tiempo total de vacantes no cubiertas/ Número de ocurrencia de vacantes no cubiertas.
- *Área financiera*: Activo corriente/ Pasivo corriente.
- *Ventas*: Nivel de ventas mensual alcanzado/Nivel de ventas mensual esperado.

5.2.4 Caracterización de la música. Con el fin de seleccionar el tipo de música adecuado para el estudio en las diferentes áreas de la empresa, se hace uso de un instrumento de recolección de datos, una encuesta de conocimiento, en la cual se les pregunta a los trabajadores qué tan dispuestos están a trabajar con música de fondo, qué tipo de música preferirían escuchar, así como el artista o agrupación de su preferencia, entre otras preguntas. Dicha encuesta fue dividida en dos partes, una para el área de producción (véase

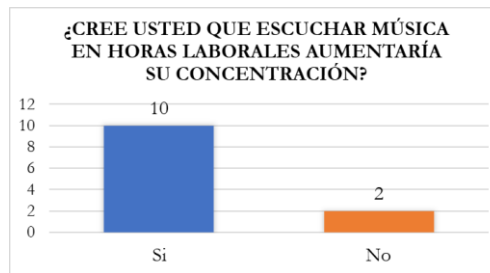
5.2.5

5.2.6

5.2.7 Anexo G y otra para el área administrativa (véase Anexo H). El total de personas encuestadas es de 28, de las cuales, 13 son del área de producción y 15 del área administrativa. Con base en los resultados de esta encuesta se escogerán tres alternativas de música a trabajar en el área de producción y dos alternativas para el área administrativa.

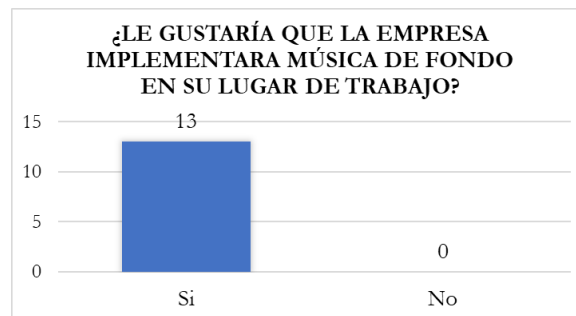
En cuanto al área de producción, tal como se puede observar en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, Gráfico 5.1 y Gráfico 5.2, a los operarios les gustaría que en su área de trabajo se implementara el uso de música de fondo ya que, según ellos, esto haría su jornada de laboral más agradable y aumentaría su concentración (2 de los encuestados no consideran esto último como cierto).

Gráfico 5.1. Análisis de resultados pregunta 3 de encuesta inicial en área de producción.



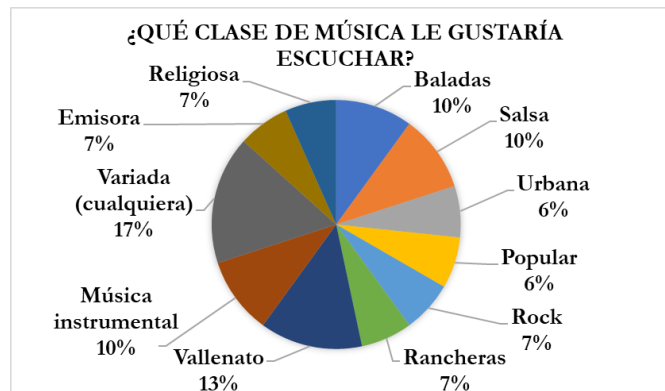
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 5.2. Análisis de resultados pregunta 4 de encuesta inicial en área de producción.



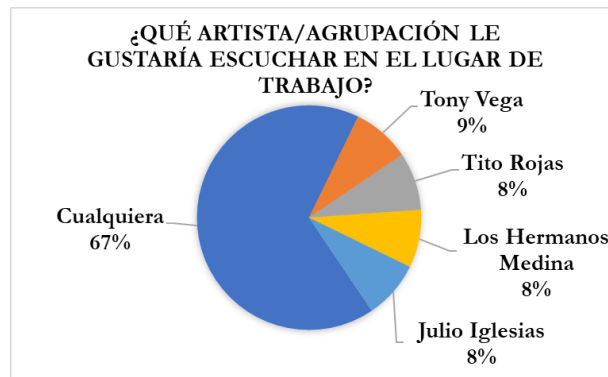
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 5.3. Análisis de resultados pregunta 5 de encuesta inicial en área de producción.



Fuente: Elaboración propia.

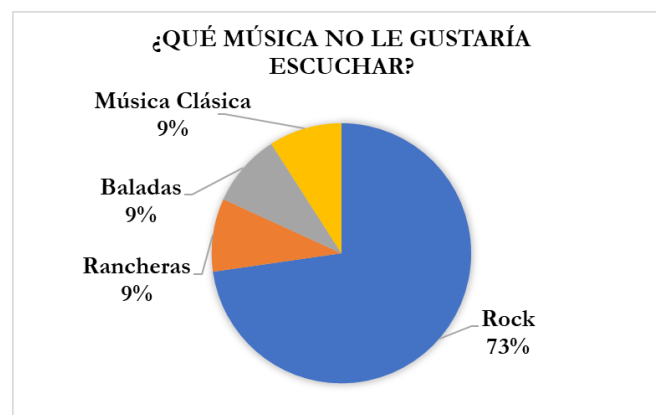
Gráfico 5.4. Análisis de resultados pregunta 6 de encuesta inicial en área de producción.



Fuente: Elaboración propia.

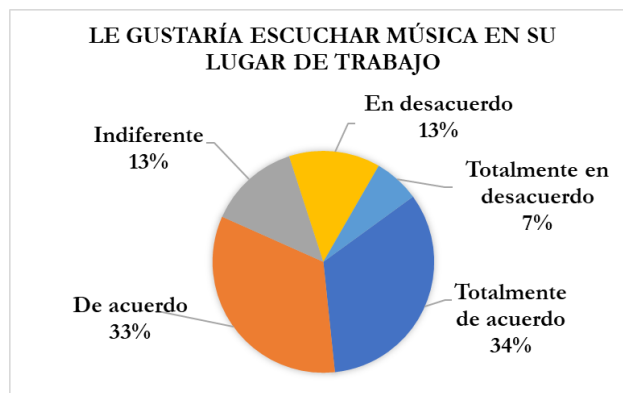
En cuanto al tipo de música que les gustaría escuchar (ver Gráfico 5.3), el 17% de los encuestados votó por “Música variada”, lo cual se toma como “cualquier música” para fines de este estudio; el 13% votó por “Vallenato”, el cual se toma como la alternativa 1. Para la escogencia de las alternativas 2 y 3 es necesario el uso de un segundo criterio, esto debido a que tanto “música instrumental”, como “Salsa” y “Baladas” obtuvieron un 10%. Por lo tanto, teniendo en cuenta el criterio de “tipo de música que no le gustaría escuchar” (ver Gráfico 5.5), “Baladas” queda descartada como una alternativa debido a que a un 9% de los encuestados no les gustaría escuchar este tipo de música. Es decir, “Música instrumental” se toma como la alternativa 2 y “Salsa” como la alternativa 3. Adicionalmente, teniendo en cuenta que no existe una preferencia con respecto al artista que les gustaría escuchar (ver Gráfico 5.4) este criterio no se tendrá en cuenta.

Gráfico 5.5. Análisis de resultados pregunta 7 de encuesta inicial en área de producción.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 5.6. Análisis de resultados pregunta 1 de encuesta inicial en área administrativa.



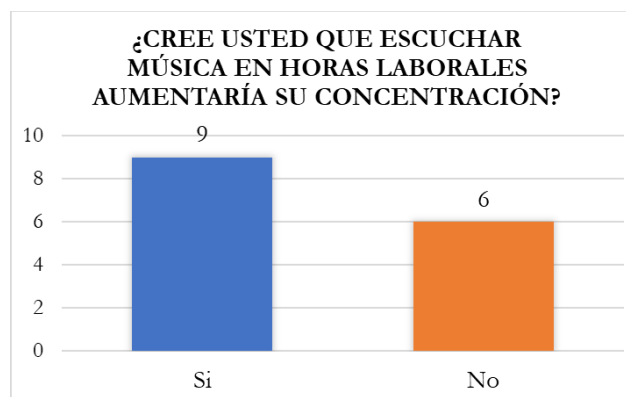
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 5.7. Análisis de resultados pregunta 2 de encuesta inicial en área administrativa.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 5.8. Análisis de resultados pregunta 3 de encuesta inicial en área administrativa.

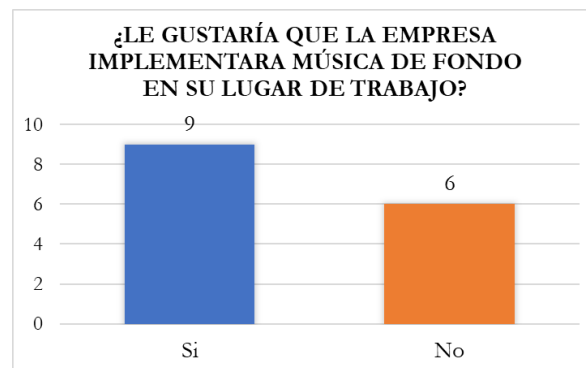


Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al área administrativa, al 67% de los encuestados les gustaría escuchar música en el lugar de trabajo, mientras que el 13% es indiferente (ver Gráfico 5.6).

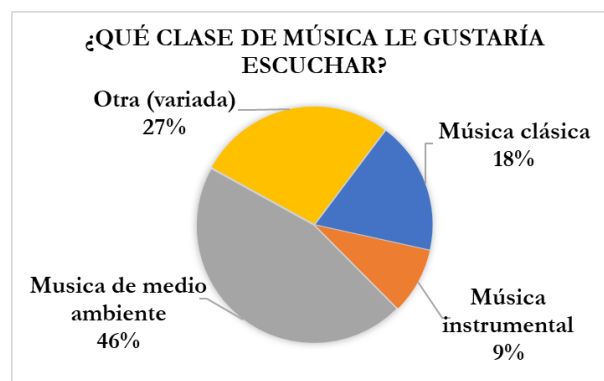
Sin embargo, sólo al 60% le gustaría que la empresa implementara música de fondo en su lugar de trabajo (ver Gráfico 5.9). Por otra parte, el 73% de los encuestados considera que la música en el trabajo haría su jornada laboral más agradable y el 60% cree que escuchar música en horas laborales aumentaría su concentración (ver Gráfico 5.7 y Gráfico 5.8). Por lo tanto, aunque existe una porción de encuestados que no están de acuerdo con la escucha de música en el lugar de trabajo, es mayor el porcentaje de encuestados que si lo están.

Gráfico 5.9. Análisis de resultados pregunta 4 de encuesta inicial en área administrativa.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 5.10. Análisis de resultados pregunta 5 de encuesta inicial en área administrativa.

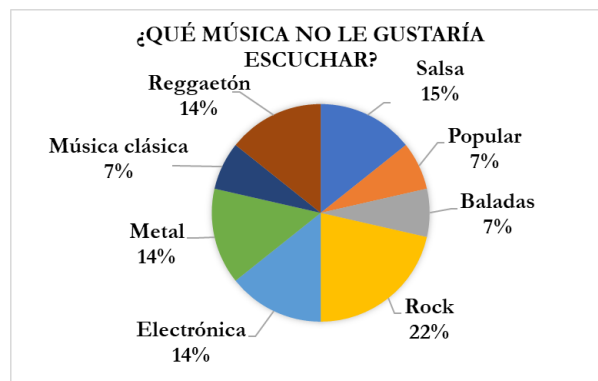


Fuente: Elaboración propia.

En el caso del área administrativa, se hizo una delimitación al tipo de música que se puede utilizar en el estudio. Dicha delimitación establece que sólo se puede utilizar "Música clásica", "Música instrumental" y "Música de medio ambiente". Esto

es, debido al “Efecto de Sonido Irrelevante” estudiado por Schlittmeier, Weissgerber, et al. (2012) y a lo descubierto por Perham & Vizard (2011), lo cual establece que en tareas de naturaleza cognitiva, el uso de música con letra puede reducir el rendimiento de los trabajadores. Teniendo en cuenta lo anterior y los resultados de la encuesta (ver Gráfico 5.10), se toma “Música de medio ambiente”, con un 46%, como la alternativa 1; por último, se toma “Música instrumental”, con un 9%, como la alternativa 2. Cabe resaltar que, aunque “Música clásica” obtuvo un 18%, porcentaje mayor al de “Música instrumental”, este tipo de música fue seleccionada por un 7% de los encuestados como música que no les gustaría escuchar (ver Gráfico 5.11), por lo cual queda descartada como alternativa.

Gráfico 5.11. Análisis de resultados pregunta 6 de encuesta inicial en área administrativa.



Fuente: Elaboración propia.

6. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Con base en lo definido en el capítulo anterior, se decide continuar con la etapa final del estudio exclusivamente en el área de producción, esto es debido a la índole a largo plazo de la medición del desempeño de los trabajadores en el área administrativa, pues estos indicadores se calculan de forma mensual y para realizar un análisis adecuado se necesitan de múltiples mediciones. Por lo tanto, el análisis en el área administrativa queda como una recomendación para futuras investigaciones.

6.1 MEDICIÓN DEL NIVEL DE RUIDO

La Tabla 6.1 muestra los resultados de las mediciones del nivel de ruido realizadas en las diferentes áreas de la empresa. De acuerdo al resultado de dichas mediciones y según lo visto en la Tabla 4.1, en el área de elaboración y transformación, debido al alto nivel de ruido no es posible realizar el presente estudio ni la posible futura implementación, ya que éste se encuentra muy cercano al nivel máximo de ruido permitido por la ley colombiana para una exposición de ocho horas. Además, en caso de reproducir música, el nivel de ruido superaría dicho nivel máximo permitido.

Por lo tanto, se establece que las áreas de producción donde se realizará el estudio son dosificado, codificado y termosellado. Se debe tener en cuenta que el proceso de dosificado está dividido en tres secciones: dosificado mecánico, dosificado en máquinas de confitería y dosificado manual. El presente estudio se enfoca en el dosificado en máquinas de confitería, por lo que tanto las mediciones del nivel de ruido, como los futuros resultados corresponden a dicha sección.

Tabla 6.1. Mediciones del nivel de ruido en las áreas de trabajo.

Área de Trabajo	Nivel de Ruido (dBA)
Elaboración y Transformación	81,2
Dosificado	74,2
Codificado	72
Termosellado	71,6
Recepción	57,5
Salón de reuniones	58

Fuente: Elaboración propia.

Por último, la medición del nivel de ruido permitió determinar que, dentro de las áreas que se van a analizar, los equipos que generan mayor nivel de ruido son las máquinas de confitería.

6.2 MEDICIÓN DEL RENDIMIENTO

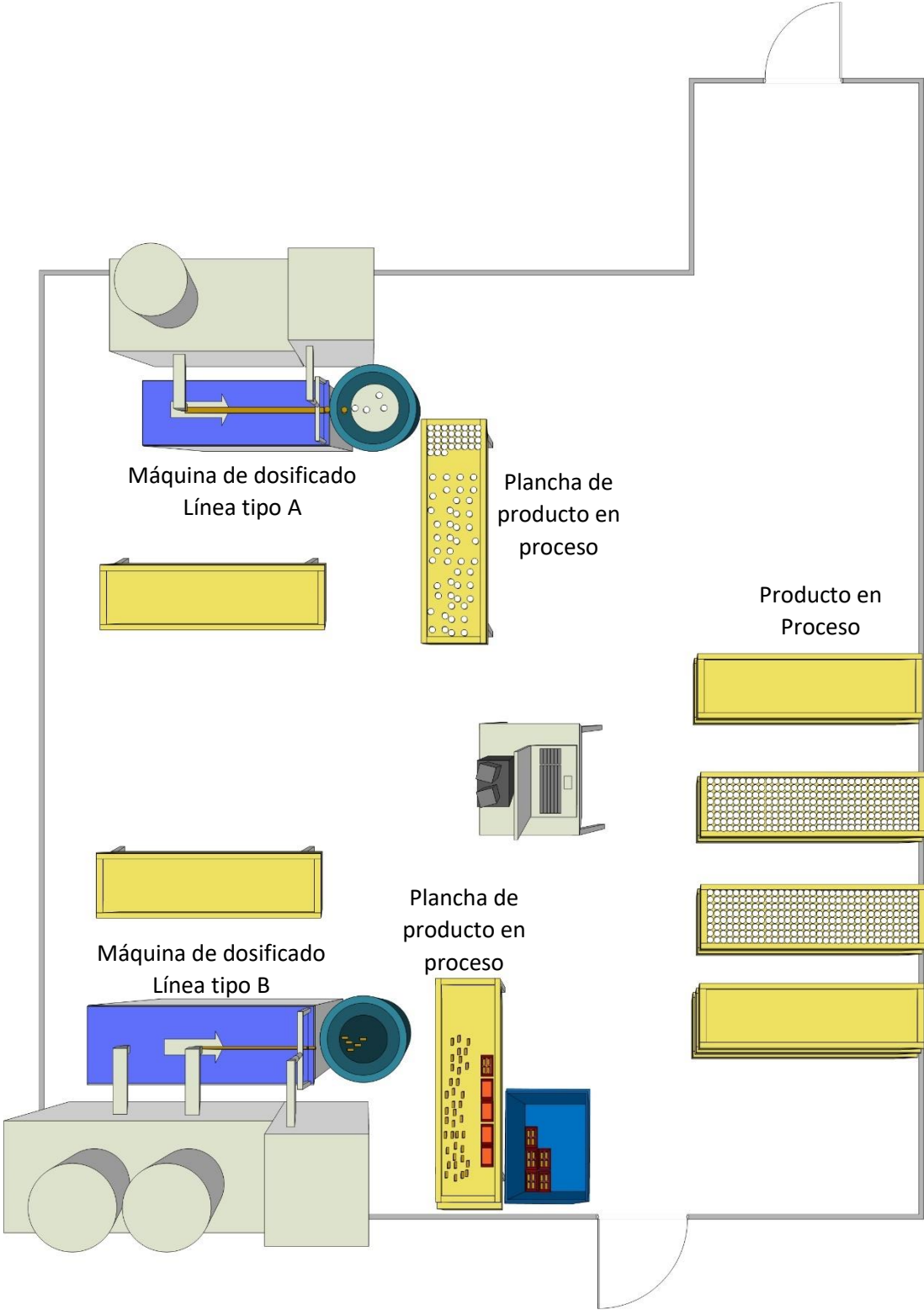
Como se mencionó anteriormente, el estudio se realizó en las áreas de dosificado, codificado y termosellado; en las cuales se registró la cantidad de producto generado durante el tiempo de análisis, teniendo en cuenta que, tanto para el Caso Base, como para cada tipo de música, el tiempo de análisis es de diez minutos. Por lo tanto, los indicadores de cada proceso, para cada caso, consisten en dicha cantidad de producto, dividido sobre el tiempo de análisis.

6.2.1 Área de dosificado. En este proceso, al igual que en los otros procesos analizados se evidenció más de un tipo de tarea, en este caso cada una equivale a una línea de producción, dichas líneas se denominaron “tipo A” y “tipo B”. En la Figura 6.1 se puede observar la representación gráfica del proceso de dosificado dentro del área analizada con sus dos líneas de producción. En ambas líneas el proceso inicia, respectivamente, con la extrusión de manjar blanco y dulce de guayaba, el cual cae sobre una banda transportadora donde un operario, con la ayuda de una brocha, lo cubre con un líquido hasta que llega a un mecanismo de corte. Dicho mecanismo consiste en un sistema hidráulico conectado a un par de martillos paralelos entre sí con un alambre que los conecta en el extremo inferior, estos martillos descienden y ascienden con una frecuencia fija para cortar el material.

El lado superior de la figura corresponde a la línea de manjar blanco, es decir, la línea “tipo A”. En esta línea, luego de ser cortado el material, éste cae sobre un recipiente con azúcar y es posteriormente colocado por un operario sobre una plancha de madera, la cual es previamente preparada con cartón, una película de plástico y mantequilla. Posteriormente, un operario acomoda el producto en filas sobre la plancha, sobre la cual se pueden disponer más de trescientas unidades. Una vez llena la plancha, ésta se desplaza hasta el área de almacenamiento de producto en proceso y se inicia una nueva.

Por otra parte, el lado inferior de la figura corresponde a la línea de dulce de guayaba, es decir, la línea “tipo B”. En esta línea, luego de ser cortado el material, éste es colocado por un operario sobre una plancha de madera para su posterior disposición en un recipiente plástico a manos de otro operario. Dicho recipiente servirá como presentación final del producto después de ser realizados los procesos de empaque y codificado. Una vez llenos los recipientes con cuatro unidades, el mismo operario los apila en una canasta, la cual utilizará para transportar el producto al siguiente proceso.

Figura 6.1. Representación gráfica del proceso de Dosificado.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6.2. Resultados de rendimiento en área de Dosificado.

Número de Prueba	Tipo de Tarea	Tipo de Música	Cantidad de Producto Dosificado	Tiempo Medido (min)	Rendimiento (und/min)
1	A	Caso Base	326	10	32,6
1	A	Salsa	308	10	30,8
1	A	Vallenato	394	10	39,4
1	A	Instrumental	316	10	31,6
1	B	Caso Base	188	10	18,8
1	B	Salsa	232	10	23,2
1	B	Vallenato	188	10	18,8
1	B	Instrumental	204	10	20,4
2	A	Caso Base	334	10	33,4
2	A	Salsa	390	10	39
2	A	Vallenato	386	10	38,6
2	A	Instrumental	338	10	33,8
2	B	Caso Base	186	10	18,6
2	B	Salsa	196	10	19,6
2	B	Vallenato	210	10	21
2	B	Instrumental	200	10	20
3	A	Caso Base	488	10	48,8
3	A	Salsa	532	10	53,2
3	A	Vallenato	508	10	50,8
3	A	Instrumental	476	10	47,6
3	B	Caso Base	187	10	18,7
3	B	Salsa	226	10	22,6
3	B	Vallenato	210	10	21
3	B	Instrumental	202	10	20,2
4	A	Caso Base	320	10	32
4	A	Salsa	340	10	34
4	A	Vallenato	323	10	32,3
4	A	Instrumental	344	10	34,4

Fuente: Elaboración propia.

Dado que el presente estudio busca medir el desempeño de los trabajadores, se decide medir, en la línea “tipo A”, la cantidad de producto que el operario logra acomodar en filas sobre la plancha; mientras que en la línea “tipo B” se mide la cantidad de producto que el operario logra disponer dentro de los recipientes plásticos.

La Tabla 6.2 muestra los resultados de dichas mediciones, obtenidos a lo largo del estudio en los cuatro casos propuestos, es decir, en silencio, con salsa, con vallenato y con música instrumental; cada uno con una duración de diez minutos netos, esto es, sin contabilizar el tiempo que duran los operarios realizando tareas que no sean las analizadas.

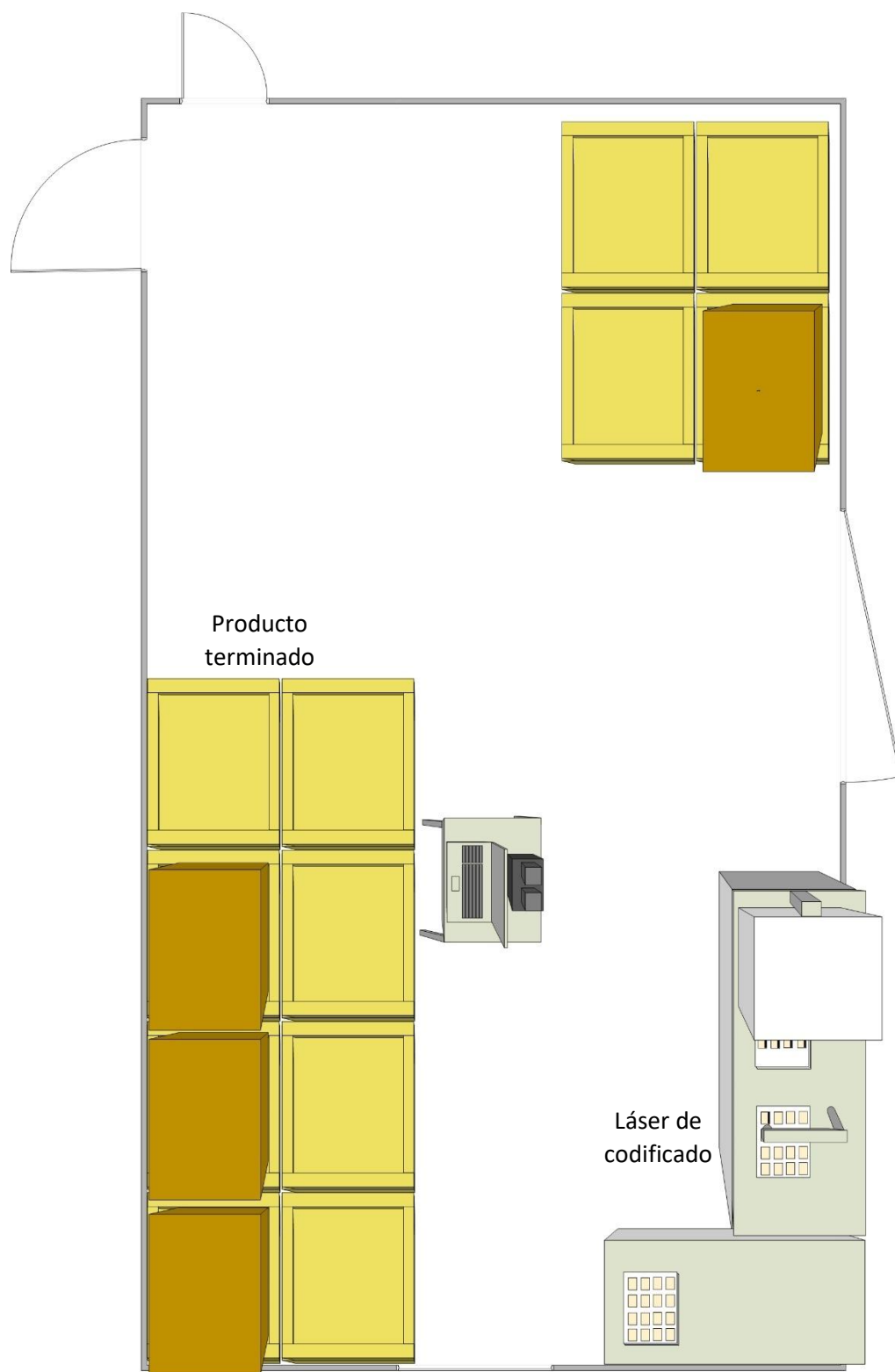
6.2.2 Área de codificado. En este proceso también existen diferentes tipos de tareas, sin embargo, durante el tiempo que se realizó el estudio sólo se presentó un tipo de tarea, la cual se denominó como tarea “tipo A”. En la Figura 6.2 se puede apreciar la representación gráfica del proceso de codificado, en el cual el operario toma una lámina con varias pegatinas que contienen el código de barras, el lote y la fecha de vencimiento de diferentes productos. A continuación, el operario desliza cada pegatina por un láser que escanea dicho código y lo registra en el sistema. Por lo tanto, en este proceso se decide medir la cantidad de pegatinas que el operario desliza por el láser. Los resultados de estas mediciones para los cuatro casos se muestran en la Tabla 6.3.

Tabla 6.3. Resultados de rendimiento en área de Codificado.

Número de Prueba	Tipo de Tarea	Tipo de Música	Cantidad de Producto Codificado	Tiempo Medido (min)	Rendimiento (und/min)
1	A	Caso Base	260	10	26
1	A	Salsa	280	10	28
1	A	Vallenato	272	10	27,2
1	A	Instrumental	260	10	26
2	A	Caso Base	264	10	26,4
2	A	Salsa	276	10	27,6
2	A	Vallenato	272	10	27,2
2	A	Instrumental	269	10	26,9
3	A	Caso Base	292	10	29,2
3	A	Salsa	294	10	29,4
3	A	Vallenato	304	10	30,4
3	A	Instrumental	301	10	30,1
4	A	Caso Base	277	10	27,7
4	A	Salsa	287	10	28,7
4	A	Vallenato	328	10	32,8
4	A	Instrumental	269	10	26,9

Fuente: Elaboración propia.

Figura 6.2. Representación gráfica del proceso de Codificado.



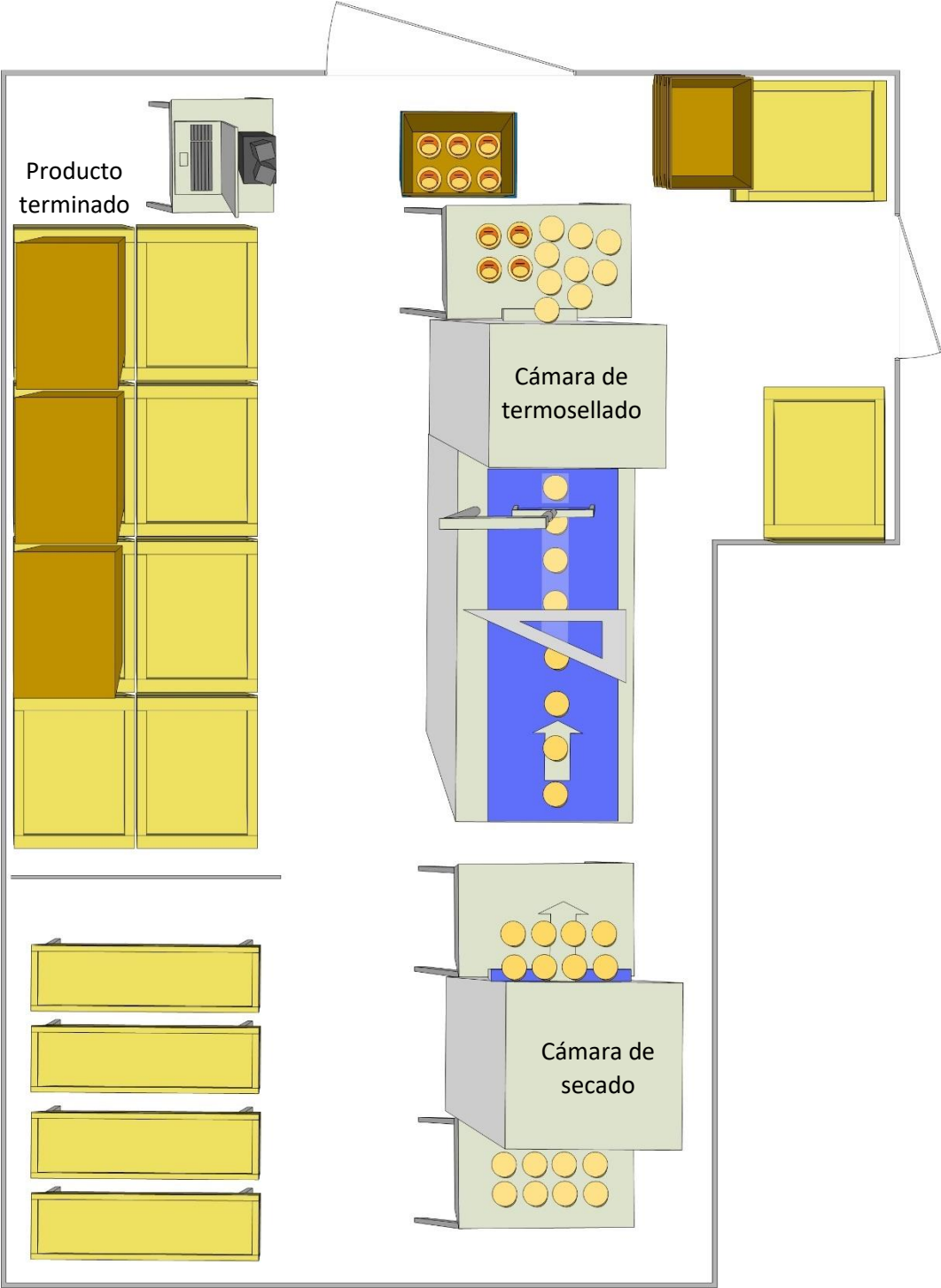
Fuente: Elaboración propia.

6.2.3 Área de termosellado. Por último, la Figura 6.3 corresponde al proceso de termosellado. En este proceso se evidenciaron dos tipos de tareas, cada uno equivalente a un producto distinto: empaque de manjar blanco, o tarea “tipo A” y el empaque de cortado de leche, o tarea “tipo B”. En ambos casos el proceso inicia con una estación adicional de secado, tal como se muestra en el lado inferior de la ilustración. A continuación, un operario traslada el producto a la cámara de termosellado, donde una banda transportadora lleva el producto hacia un mecanismo que inserta el mismo en una bolsa plástica sin fin, posteriormente el producto llega a un mecanismo que corta la bolsa y entra luego a un túnel donde, por medio de aire caliente, la bolsa es adherida al recipiente del mismo.

En el caso de la tarea “tipo A”, al salir del túnel, el producto llega a una mesa donde un operario lo toma para pegar manualmente sobre él la etiqueta correspondiente y finalmente lo empaqueta en una caja con dos niveles, con una capacidad de seis productos por cada nivel. Por otra parte, en el caso de la tarea “tipo B”, al salir el producto del túnel y llegar a la mesa, el operario lo coloca al lado izquierdo de la mesa junto con más unidades, en una formación de hasta seis por cuatro, en seguida coloca una lámina de cartón sobre los productos y empieza a acomodar encima más unidades en la misma formación hasta tener tres niveles apilados. Posteriormente, el operario empieza a pegar sobre los productos la etiqueta correspondiente y los va empacando en una caja con dos niveles, con una capacidad de seis unidades por nivel. En ambos casos, el operario apila hasta tres cajas antes de transportarlas al área de producto terminado, donde las apila sobre una estiba.

Dado que el presente estudio busca medir el desempeño de los trabajadores, se decide medir la cantidad de producto que el operario logra etiquetar. Adicionalmente, teniendo en cuenta que la frecuencia con la que el operario introduce el producto en las cajas no es constante, se decide medir también la cantidad de cajas que el operario logra empacar. Los resultados de dichas mediciones para los cuatro casos propuestos se pueden observar en la Tabla 6.4.

Figura 6.3. Representación gráfica del proceso de Termosellado.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6.4. Resultados de rendimiento en área de Termosellado.

Núm. Prueba	Tipo de Tarea	Tipo de Música	Cantidad Producto Etiquetado	Cantidad Cajas Empacadas	Tiempo Medido (min)	Rendimiento Etiquetas (und/min)	Rendimiento Cajas (und/min)
1	A	Caso Base	115	9	10	11,5	0,9
1	A	Salsa	130	8	10	13	0,8
1	A	Vallenato	135	9	10	13,5	0,9
1	A	Instrumental	126	10	10	12,6	1
2	B	Caso Base	94	8	10	9,4	0,8
2	B	Salsa	106	8	10	10,6	0,8
2	B	Vallenato	97	9	10	9,7	0,9
2	B	Instrumental	102	8	10	10,2	0,8
3	A	Caso Base	103	8	10	10,3	0,8
3	A	Salsa	125	9	10	12,5	0,9
3	A	Vallenato	128	9	10	12,8	0,9
3	A	Instrumental	115	9	10	11,5	0,9
4	B	Caso Base	106	9	10	10,6	0,9
4	B	Salsa	120	10	10	12	1
4	B	Vallenato	110	9	10	11	0,9
4	B	Instrumental	111	9	10	11,1	0,9
5	B	Caso Base	116	9	10	11,6	0,9
5	B	Salsa	125	10	10	12,5	1
5	B	Vallenato	120	10	10	12	1
5	B	Instrumental	126	9	10	12,6	0,9
6	B	Caso Base	112	9	10	11,2	0,9
6	B	Salsa	135	10	10	13,5	1
6	B	Vallenato	115	10	10	11,5	1
6	B	Instrumental	122	9	10	12,2	0,9
7	A	Caso Base	110	9	10	11	0,9
7	A	Salsa	120	10	10	12	1
7	A	Vallenato	132	9	10	13,2	0,9
7	A	Instrumental	119	9	10	11,9	0,9

Fuente: Elaboración propia.

6.3 MODELO HEURÍSTICO DE ANÁLISIS DE RENDIMIENTO

Con el fin de analizar el comportamiento que tuvieron los indicadores de procesos durante el estudio, se construyó un modelo heurístico haciendo uso de la herramienta Microsoft Excel. Dicho modelo está dividido en cuatro módulos, el primero corresponde al proceso de dosificado, el segundo al proceso de codificado, el tercero al proceso de termosellado y el cuarto al compilado de resultados. Éste permite, primeramente, comparar el rendimiento de los trabajadores obtenido con cada tipo de música en relación con el Caso Base. Para hacer esto se calcula, en cada proceso, el *Porcentaje de Diferencia del Rendimiento* o *PDR*, es decir, la cantidad porcentual de aumento o disminución de la productividad con respecto a la obtenida en el mismo día durante el Caso Base, para lo cual se hace uso de la siguiente ecuación:

$$PDR_{pct} = \left(\frac{Rendimiento_{pct}}{Rendimiento_{p1t}} - 1 \right) * 100 \quad (1)$$

Donde $c = \{\text{Caso Base, Salsa, Vallenato, Música Instrumental}\}$ corresponde al número de caso analizado, $t = \{\text{tipo A, tipo B}\}$ corresponde tipo de tarea ejecutada y $t = \{1, 2, \dots, N_t\}$ al número de prueba realizada, siendo N_t el número total de pruebas realizadas en cada proceso en el tipo de tarea t . Cabe resaltar que en el caso del módulo dos, t sólo tomar el valor de “tipo A”, pues sólo se analiza un tipo de tarea.

Una vez calculado el porcentaje de diferencia del rendimiento de cada medición en los diferentes procesos analizados se procede a calcular el *Porcentaje Promedio de Diferencia del Rendimiento* o *PPDR* para cada caso analizado, lo cual se realiza con la siguiente ecuación:

$$PPDR_{pct} = \frac{\sum_{p=1}^{N_t} \%Diferencia_{pct}}{N_t} \quad \forall c, t \quad (2)$$

Este cálculo se realiza para cada proceso presente en el estudio, discriminando por tipo de tarea. La cantidad $PPDR_{pct}$ de un proceso p representa la dimensión porcentual promedio de aumento o disminución de productividad obtenida con el tipo de música c en el tipo de tarea t con respecto a la obtenida durante la condición de silencio.

Cuadro 6.1. Módulo uno del modelo heurístico, correspondiente al proceso de dosificado.

MÓDULO 1: PROCESO DE DOSIFICADO

Objetivo del proceso:	Realizar la dosificación en las diferentes presentaciones tendiendo en cuenta cada uno de los procesos y maximizando el uso de los recursos.
Indicador:	Cantidad de producto dosificado/tiempo requerido,

Num. Prueba	Tipo de Tarea*	Tipo de Música	Rendimiento (und/min)	Porcentaje de Diferencia del Rendimiento
1	A	Caso Base	32,6	0,00%
1	A	Salsa	30,8	-5,52%
1	A	Vallenato	39,4	20,86%
1	A	Instrumental	31,6	-3,07%
1	B	Caso Base	18,8	0,00%
1	B	Salsa	23,2	23,40%
1	B	Vallenato	18,8	0,00%
1	B	Instrumental	20,4	8,51%
2	A	Caso Base	33,4	0,00%
2	A	Salsa	39	16,77%
2	A	Vallenato	38,6	15,57%
2	A	Instrumental	33,8	1,20%
2	B	Caso Base	18,6	0,00%
2	B	Salsa	19,6	5,38%
2	B	Vallenato	21	12,90%
2	B	Instrumental	20	7,53%
3	A	Caso Base	48,8	0,00%
3	A	Salsa	53,2	9,02%
3	A	Vallenato	50,8	4,10%
3	A	Instrumental	47,6	-2,46%
3	B	Caso Base	18,7	0,00%
3	B	Salsa	22,6	20,86%
3	B	Vallenato	21	12,30%
3	B	Instrumental	20,2	8,02%
4	A	Caso Base	32	0,00%
4	A	Salsa	34	6,25%
4	A	Vallenato	32,3	0,94%
4	A	Instrumental	34,4	7,50%

*Tipo A: Disposición en mesa

*Tipo B: Disposición en recipiente

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 6.2. Módulo dos del modelo heurístico, correspondiente al proceso de codificado.

MÓDULO 2: PROCESO DE CODIFICADO				
Objetivo del proceso:	Cumplir con los parametros establecidos por calidad en cuanto a presentación, apariencia.			
Indicador:	Cantidad de producto codificado/tiempo requerido.			

Num. Prueba	Tipo de Tarea*	Tipo de Música	Rendimiento (und/min)	Porcentaje de Diferencia del Rendimiento
1	A	Caso Base	26	0,00%
1	A	Salsa	28	7,69%
1	A	Vallenato	27,2	4,62%
1	A	Instrumental	26	0,00%
2	A	Caso Base	26,4	0,00%
2	A	Salsa	27,6	4,55%
2	A	Vallenato	27,2	3,03%
2	A	Instrumental	26,9	1,89%
3	A	Caso Base	29,2	0,00%
3	A	Salsa	29,4	0,68%
3	A	Vallenato	30,4	4,11%
3	A	Instrumental	30,1	3,08%
4	A	Caso Base	27,7	0,00%
4	A	Salsa	28,7	3,61%
4	A	Vallenato	32,8	18,41%
4	A	Instrumental	26,9	-2,89%

*Tipo A: Codificado de pegatinas

Fuente: Elaboración propia.

El Cuadro 6.1 muestra el módulo uno del modelo heurístico, en éste se pueden observar los resultados de PDR para todas las mediciones realizadas en el proceso de dosificado. De manera similar, en el Cuadro 6.2 se puede apreciar el módulo dos, el cual contiene los resultados del proceso de codificado y el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** que corresponde al módulo tres, es decir, el proceso de termosellado. En dichas tablas se puede apreciar una tendencia general a obtener datos positivos en cuanto al porcentaje de diferencia del rendimiento se refiere, es decir, aunque se presentan ciertos casos de porcentajes negativos, estos representan una proporción minúscula del total de datos.

Cuadro 6.3. Módulo tres del modelo heurístico, correspondiente al proceso de termosellado.

MÓDULO 3: PROCESO DE TERMOSELLADO

Objetivo del proceso:	Cumplir con los parametros establecidos por calidad en cuanto a presentación, apariencia.
Indicador 1:	Cantidad de producto etiquetado/tiempo requerido.
Indicador 2:	Cantidad de cajas empacadas/tiempo requerido.

Num. Prueba	Tipo de Tarea*	Tipo de Música	Rendimiento Etiquetas (und/min)	Rendimiento Cajas (und/min)	Porcentaje de Diferencia del Rendimiento Etiquetas	Porcentaje de Diferencia del Rendimiento Cajas
1	A	Caso Base	11,5	0,9	0,00%	0,00%
1	A	Salsa	13	0,8	13,04%	-11,11%
1	A	Vallenato	13,5	0,9	17,39%	0,00%
1	A	Instrumental	12,6	1	9,57%	11,11%
2	B	Caso Base	9,4	0,8	0,00%	0,00%
2	B	Salsa	10,6	0,8	12,77%	0,00%
2	B	Vallenato	9,7	0,9	3,19%	12,50%
2	B	Instrumental	10,2	0,8	8,51%	0,00%
3	A	Caso Base	10,3	0,8	0,00%	0,00%
3	A	Salsa	12,5	0,9	21,36%	12,50%
3	A	Vallenato	12,8	0,9	24,27%	12,50%
3	A	Instrumental	11,5	0,9	11,65%	12,50%
4	B	Caso Base	10,6	0,9	0,00%	0,00%
4	B	Salsa	12	1	13,21%	11,11%
4	B	Vallenato	11	0,9	3,77%	0,00%
4	B	Instrumental	11,1	0,9	4,72%	0,00%
5	B	Caso Base	11,6	0,9	0,00%	0,00%
5	B	Salsa	12,5	1	7,76%	11,11%
5	B	Vallenato	12	1	3,45%	11,11%
5	B	Instrumental	12,6	0,9	8,62%	0,00%
6	B	Caso Base	11,2	0,9	0,00%	0,00%
6	B	Salsa	13,5	1	20,54%	11,11%
6	B	Vallenato	11,5	1	2,68%	11,11%
6	B	Instrumental	12,2	0,9	8,93%	0,00%
7	A	Caso Base	11	0,9	0,00%	0,00%
7	A	Salsa	12	1	9,09%	11,11%
7	A	Vallenato	13,2	0,9	20,00%	0,00%
7	A	Instrumental	11,9	0,9	8,18%	0,00%

*Tipo A: Empaque de manjar blanco

*Tipo B: Empaque de cortado de leche

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 6.4. Módulo cuatro del modelo heurístico, correspondiente al compilado de resultados.

MÓDULO 4: COMPILADO DE RESULTADOS

Área de Trabajo	Tipo de Tarea	Porcentaje Promedio de Diferencia del Rendimiento Con Respecto al Caso Base			Descripción de Tarea
		Salsa	Vallenato	Instrumental	
Dosificado	A	▲ 6,63%	▲ 10,37%	▲ 0,79%	Disposición en mesa.
	B	▲ 16,55%	▲ 8,40%	▲ 8,02%	Disposición en recipiente.
Termosellado (Etiquetas)	A	▲ 14,50%	▲ 20,55%	▲ 9,80%	Empaque de manjar blanco.
	B	▲ 13,57%	▲ 3,27%	▲ 7,69%	Empaque de cortado de leche.
Termosellado (Cajas)	A	▲ 4,17%	▲ 4,17%	▲ 7,87%	Empaque de manjar blanco.
	B	▲ 8,33%	▲ 8,68%	■ 0,00%	Empaque de cortado de leche.
Codificado	A	▲ 4,13%	▲ 7,54%	▲ 0,52%	Codificado de pegatinas.
Promedio Total		9,70%	9,00%	4,96%	

Fuente: Elaboración propia.

En el Cuadro 6.4 se puede observar el compilado de resultados. Con respecto al tipo de música que obtuvo mayor incremento de productividad se observa variación dependiendo del proceso y tipo de tarea. Sin embargo, el *Promedio Total* para cada tipo de música es positivo, lo cual significa que en todos los escenarios analizados la escucha de música produjo un aumento en el rendimiento de los trabajadores, a excepción de las actividades de empaque de termosellado tipo B con música instrumental, en las que no se produjo cambio alguno.

De manera más precisa, el tipo de música con el que se obtuvo mayor aumento de rendimiento de los trabajadores en el área de dosificado es el vallenato en las tareas tipo A con un 10.37% y salsa en las tareas tipo B con 16.55%. En el caso del termosellado se obtuvo mayor incremento en el desempeño de etiquetado con vallenato en las tareas tipo A con 20.55% y salsa en las tareas tipo con 13.57%. Sin embargo, para las actividades de empaque se logró un mayor aumento de rendimiento utilizando música instrumental en las tareas tipo A, logrando 7.87% y vallenato en las tareas tipo B, logrando 8.68%. Por último, en el área de codificado el tipo de música con el que se alcanzó un mayor incremento en la productividad es el vallenato, con un incremento de 7.54%.

El caso del área de termosellado es un caso especial pues los porcentajes promedio de diferencia del rendimiento obtenidos para las actividades de etiquetado distan bastante de los obtenidos para las actividades de empaque. Esto se debe a la naturaleza aleatoria de las actividades de empaque, ya que éstas no se realizan con una frecuencia determinada. Por lo tanto, las actividades de etiquetado reflejan mejor la realidad del aumento de productividad generado durante el estudio en el área de termosellado.

6.4 ENCUESTA DE EVALUACIÓN

Como actividad final en el presente estudio se hace uso de un instrumento para recolección de datos con el fin de conocer la percepción de los trabajadores con respecto al mismo, así como saber su opinión acerca de una posible implementación por parte de la empresa. Dicho instrumento puede observarse en el Anexo I.

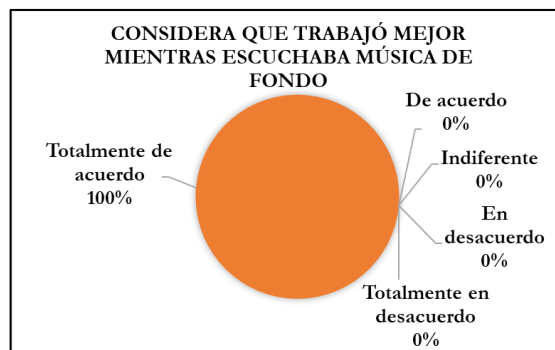
De acuerdo con lo mostrado en el **Gráfico 6.1. Análisis de resultados pregunta 1 de encuesta final**, Gráfico 6.2 y Gráfico 6.4, los trabajadores participantes del estudio se sintieron a gusto, trabajaron mejor y percibieron un lugar de trabajo más agradable escuchando música mientras cumplían con sus labores, así mismo, según el Gráfico 6.3, éstos no observaron ningún tipo de equivocación en sus tareas durante el estudio. Por último, según el Gráfico 6.5, Gráfico 6.6 y Gráfico 6.7, los participantes están de acuerdo con una posible implementación de un programa de música de fondo en su lugar de trabajo durante toda la jornada.

Gráfico 6.1. Análisis de resultados pregunta 1 de encuesta final.



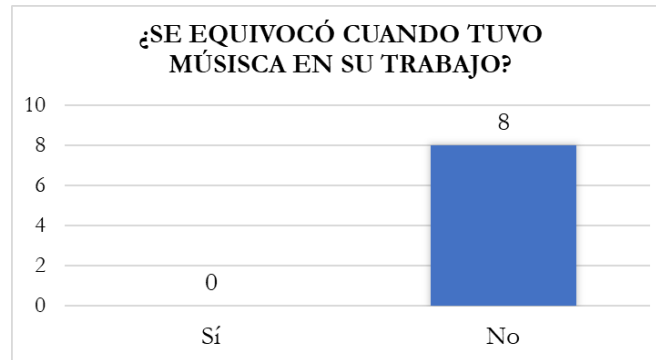
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6.2. Análisis de resultados pregunta 2 de encuesta final.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6.3. Análisis de resultados pregunta 3 de encuesta final.



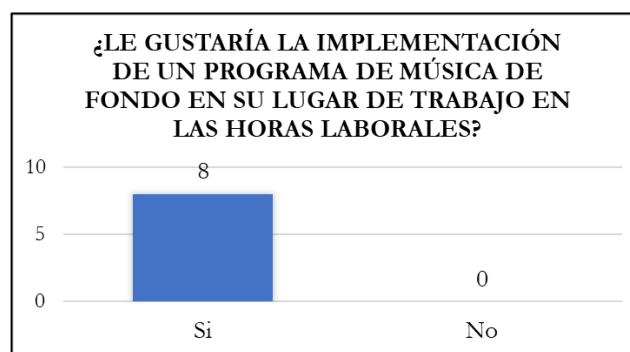
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6.4. Análisis de resultados pregunta 4 de encuesta final.



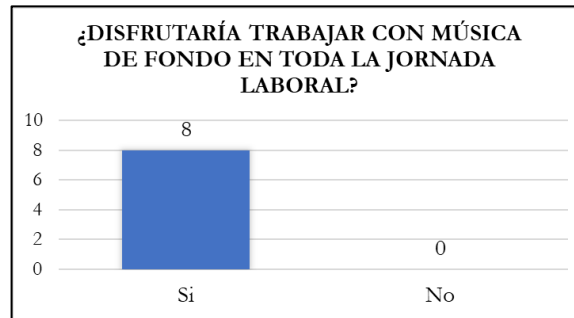
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6.5. Análisis de resultados pregunta 5 de encuesta final.



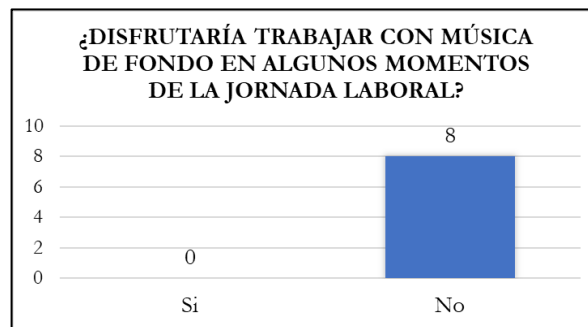
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6.6. Análisis de resultados pregunta 6 de encuesta final.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6.7. Análisis de resultados pregunta 7 de encuesta final.



Fuente: Elaboración propia.

6.5 COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN

En caso de la implementación de un programa de música de fondo en el lugar de trabajo por parte de la empresa, se debe tener en cuenta una serie de costos relacionados a la misma. Inicialmente, se debe adquirir una consola de sonido, con la capacidad de brindar potencia a suficientes parlantes para abarcar todas las áreas que apliquen. De igual manera, se debe adquirir dichos parlantes con características compatibles con la consola. En el mercado es posible adquirir un kit completo para suplir esta necesidad. Adicionalmente, se requiere comprar suficiente cableado para realizar las conexiones necesarias, al igual que contratar personal para realizar la instalación. Por último, es necesario obtener una licencia por parte de la Organización Sayco Acinpro para la comunicación pública de obras protegidas a nivel nacional, es decir el pago del Derecho de Autor y Conexos, el cual se debe realizar de forma anual. La Tabla 6.5 muestra una estimación del costo de cada uno de los artículos mencionados.

Tabla 6.5. Costos estimados para la implementación del estudio.

Ítem	Costo Estimado* (\$ COP)
Kit de sonido ambiental (consola + 10 parlantes)	1,600,000
Instalación todo costo ⁺	1,200,000
Licencia OSA (Organización Sayco Acinpro)	276,200
Total Costos Estimados	3,076,200

*Estos valores están sujetos a variaciones.

⁺Incluye mano de obra y materiales

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 6.5. Estimación de producción mensual en dosificado, tarea tipo A.

Concepto	Valor
Promedio de Rendimiento Caso Base	36.7 und/min
Promedio de Rendimiento con Vallenato	40.3 und/min
Incremento Promedio de Rendimiento	3.6 und/min
Horas Laboradas	288 horas/mes
Incremento Estimado Producción Mensual	62,208 und/mes
Precio de Venta*	\$5,500
Unidades por Paquete*	40 und
Incremento Potencial de Ventas Mensuales	\$8,553,600

*Estos valores corresponden al producto “Bugueñas”, elaborado en el área de dosificado en las tareas tipo A.

Fuente: Elaboración propia.

Los costos anteriormente expuestos corresponden a datos estimados que pueden variar debido a diversos factores, tales como la marca de la consola y los parlantes, el tipo de materiales, variación en la tarifa dada para la asociación Sayco Acinpro, entre otros.

Aunque el costo estimado de la implementación puede tomar un valor por encima de los tres millones de pesos, en el Cuadro 6.5 se puede apreciar que el incremento potencial en las ventas mensuales sobrepasa ese monto. Dicho incremento fue calculado con base en el mayor incremento de rendimiento obtenido con la reproducción de música de fondo en el área de dosificado, en las tareas tipo A. Se estima una jornada laboral de 12 horas diarias, con 6 días laborales por semana. El precio de venta, así como las unidades vendidas por paquetes, corresponden a un producto elaborado dentro de esa área.

En síntesis, el costo estimado de la implementación de un programa de música de fondo en la empresa representa tan sólo el 35.96% del incremento potencial de ventas mensuales generados por el mismo. Esto teniendo en cuenta que el incremento en ventas fue calculado con sólo uno de los productos que maneja la compañía, es decir, este incremento podría ser aún mayor.

Finalmente, se debe tener en cuenta que este valor representa la cantidad de ingresos obtenidos en caso de que todas las unidades producidas sean vendidas. Además, mientras estos ingresos serían mensuales, el costo de implementación sería un egreso único que se realizaría solamente al inicio del proyecto, a excepción del pago de la licencia OSA, el cual se realiza de manera anual. Es decir, el costo de la implementación quedaría totalmente cubierto después de un mes de operación con el programa de música de fondo bajo las condiciones especificadas.

7. CONCLUSIONES

- Para realizar el estudio se escogió una empresa manufacturera en el sector de alimentos, donde los productos no requieran de una manipulación especial o sean propensos a sufrir afectaciones de calidad debido al exceso movimiento de los trabajadores. Esto es debido a que los operarios tienden a moverse mientras escuchan determinado tipo de música, especialmente si ésta es de su preferencia. Por lo tanto, es posible que el mismo estudio no pueda ser aplicado en empresas manufactureras que no cumplan con estas condiciones.
- El uso de música de fondo en el lugar de trabajo permite mitigar el impacto que tienen los factores de riesgo psicosocial sobre los empleados, los cuales son generados por la naturaleza repetitiva de las tareas realizadas. Esto se logra gracias a la fomentación de un clima laboral más agradable, lo cual conlleva a una reducción del nivel de estrés laboral.
- Debido a lo señalado por las leyes del sistema de seguridad y salud en el trabajo con respecto al nivel de ruido permitido en un establecimiento, este estudio no se pudo realizar en el área de elaboración y transformación ya que la medición del nivel de ruido realizada previo al estudio arrojó resultados mayores a ochenta decibeles, lo cual implica que al reproducir música en dicha área se excederían los niveles permitidos.
- Con base en los resultados de la encuesta realizada al final del estudio, se evidencia que, según los trabajadores, durante el estudio el clima laboral se tornó más agradable. Es por esto que, dichos trabajadores están de acuerdo con una posible implementación del estudio por parte de la empresa.
- Los resultados obtenidos con el modelo heurístico permiten confirmar la viabilidad del estudio en una empresa manufacturera con tareas repetitivas, con el fin de mitigar el efecto negativo que puede llegar a tener el ambiente físico de trabajo sobre el desempeño de los trabajadores en las diferentes áreas de la misma; ya que con los tres tipos de música utilizados se obtuvieron resultados positivos de diferencia en la productividad con respecto a la condición de silencio en las diferentes áreas analizadas.

8. RECOMENDACIONES

Para una implementación del presente estudio en las áreas administrativas de una empresa se debe tener en cuenta múltiples factores:

- Dicha implementación debe realizarse con un horizonte de tiempo de al menos un año, ya que los indicadores utilizados en estas áreas son medidos a largo plazo y el estudio requiere de múltiples mediciones.
- La música a utilizar en estas áreas debe ser de tipo instrumental debido a la necesidad de concentración por parte de los empleados, lo cual es afectado por la música convencional.
- En el caso de no contar con la disponibilidad de tiempo necesaria para realizar las mediciones de rendimiento, se puede optar por realizar un análisis de la motivación de los empleados utilizando instrumentos para la recolección de información, tales como encuestas. Sin embargo, dicho análisis se encuentra por fuera del alcance del presente estudio.

BIBLIOGRAFÍA

- Argos. (2015). *Reporte integrado 2015*. Recuperado a partir de [http://www.argos.co/ir/Media/Default/images/Reporte Integrado 2015.pdf](http://www.argos.co/ir/Media/Default/images/Reporte%20Integrado%202015.pdf)
- Badayai, A. R. A. (2012). A Theoretical Framework and Analytical Discussion on Uncongenial Physical Workplace Environment and Job Performance among Workers in Industrial Sectors. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 42(July 2010), 486–495. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.04.214>
- Belcorp. (2010). *Memoria de Sostenibilidad 2010*. Recuperado a partir de https://www.gmobbb.ec/portal/es/c/document_library/get_file?uuid=93abdb74-5dff-4836-9e0b-c33d17511dfb&groupId=91385
- Berry, L. M. (1998). *Psychology at Work: An Introduction to Industrial And Organizational Psychology 2nd ed.* Boston: Mc Graw Hill.
- Biner, P. M., Butler, D. L., Fischer, A. R., & Westergren, A. J. (1989). An Arousal Optimization Model of Lighting Level Preferences: An Interaction of Social Situation and Task Demands. *Environment and Behavior*, 21(1), 3–16. <https://doi.org/10.1177/0013916589211001>
- Broadbent, D. E. (1971). *Decision and stress*. New York: Academic Press.
- Cabanac, A., Perlovsky, L., Bonniot-Cabanac, M. C., & Cabanac, M. (2013). Music and academic performance. *Behavioural Brain Research*, 256, 257–260. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2013.08.023>
- Chiavenato, L. (1995). *Introducción a la Teoría General de la Administración*, (4^o Edición). Colombia: Editorial Mc. Graw Hill.
- Çınar, B. B., & Ağılargo, O. (2011). The role of music at manufacturing organizations: an example from turkish textile industry. *International Journal of Business and Management Studies*, 3(1), 81–92.
- Cuadra Peralta, A., & Veloso Besio, C. (2007). Liderazgo, Clima y Satisfacción Laboral en las Organizaciones. *Universum (Talca)*, 22(2), 40–56. <https://doi.org/10.4067/S0718-23762007000200004>
- Day, R. F., Lin, C. H., Huang, W. H., & Chuang, S. H. (2009). Effects of music tempo and task difficulty on multi-attribute decision-making: An eye-tracking approach. *Computers in Human Behavior*, 25(1), 130–143. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2008.08.001>

- Dobbs, S., Furnham, A., & McClelland, A. (2011). The effect of background music and noise on the cognitive test performance of introverts and extraverts. *Applied Cognitive Psychology*, 25(2), 307–313. <https://doi.org/10.1002/acp.1692>
- Dulces del Valle. (s/f). Quienes Somos. Recuperado el 9 de septiembre de 2017, a partir de <http://www.dulcesdelvalle.com/dulces-del-valle-quienesomos.html>
- Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. (2007). *Niveles de ruido. Protocolo laboratorio de condiciones de trabajo*. Recuperado a partir de <http://copernico.escuelaing.edu.co/lpinilla/www/protocols/HYSI/PROTOCOLO DE RUIDO1.pdf>
- Estevez Gonzalez, A., Garcia Sanchez, C., & Junque, C. (1997). La atencion: Una compleja funcion cerebral. *Revista de Neurologia*, 25(148), 1989–1997.
- Fox, J. G. (1971). Background music and industrial efficiency—A review. *Applied Ergonomics*, 2(2), 70–73. [https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/0003-6870\(71\)90072-X](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/0003-6870(71)90072-X)
- Fox, J. G., & Embrey, E. D. (1972). Music - an aid to productivity. *Applied Ergonomics*, 3.4(December), 202–205. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(72\)90101-9](https://doi.org/10.1016/0003-6870(72)90101-9)
- Fundación Iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional. (s/f). *Los beneficios de la música en el ambiente laboral*. Recuperado a partir de http://www.fiso-web.org/Content/files/articulos-profesionales/25112015_052743_NOTIFISO - Los beneficios de la música en el ambiente laboral.pdf
- Furnham, A., & Strbac, L. (2002). Music is as distracting as noise: the differential distraction of background music and noise on the cognitive test performance of introverts and extraverts. *Ergonomics*, 45(3), 203–217. <https://doi.org/10.1080/00140130210121932>
- Great Place to Work Colombia. (s/f). ¿Qué es un excelente lugar de trabajo? Recuperado el 2 de abril de 2018, a partir de <http://www.greatplacetowork.com.co/nuestro-enfoque/ique-es-un-excelente-lugar-de-trabajo>
- Grupo Argos. (2014). *Reporte integrado 2014*. Recuperado a partir de <https://www.grupoargos.com/uploads/020615024414Reporte-Integrado-completo-2014.pdf>
- Haake, A. B. (2011). Individual music listening in workplace settings: An exploratory survey of offices in the UK. *Musicae Scientiae*, 15(1), 107–129. <https://doi.org/10.1177/1029864911398065>

- Hackman, J. R., & Oldham, G. R. (1976). Motivation through the design of work: test of a theory. *Organizational Behavior and Human Performance*, 16(2), 250–279. [https://doi.org/10.1016/0030-5073\(76\)90016-7](https://doi.org/10.1016/0030-5073(76)90016-7)
- Jaušovec, N., Jaušovec, K., & Gerlič, I. (2006). The influence of Mozart's music on brain activity in the process of learning. *Clinical Neurophysiology*, 117(12), 2703–2714. <https://doi.org/10.1016/j.clinph.2006.08.010>
- Mahbob, N. S., Kamaruzzaman, S. N., Salleh, N., & Sulaiman, R. (2011). A Correlation Studies of Indoor Environmental Quality (IEQ) Towards Productive Workplace. *2nd International Conference on Environmental Science and Technology IPCBEE*, 6(Icest), 434–438.
- Mayfield, C., & Moss, S. (1989). Effect of music tempo on task performance. *Psychological reports*, (1949), 1283–1290. <https://doi.org/10.2466/pr0.1989.65.3f.1283>
- Mesa M, F. R., & Kaempffer R, A. M. (2004). 30 años de estudio sobre ausentismo laboral en Chile: una perspectiva por tipos de empresas. *Revista médica de Chile*, 132(9), 1100–1108. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872004000900012>
- Murrell, K. F. H. (1966). Performance decrement—a tentative explanation. En *Proceedings of the 2nd Seminar on Continuous Work*. inproceedings.
- Perham, N., & Currie, H. (2014). Does listening to preferred music improve reading comprehension performance? *Applied Cognitive Psychology*, 28(2), 279–284. <https://doi.org/10.1002/acp.2994>
- Perham, N., & Sykora, M. (2012). Disliked Music can be Better for Performance than Liked Music. *Applied Cognitive Psychology*, 26(4), 550–555. <https://doi.org/10.1002/acp.2826>
- Perham, N., & Vizard, J. (2011). Can preference for background music mediate the irrelevant sound effect? *Applied Cognitive Psychology*, 25(4), 625–631. <https://doi.org/10.1002/acp.1731>
- Perham, N., & Withey, T. (2012). Liked Music Increases Spatial Rotation Performance Regardless of Tempo. *Current Psychology*, 31(2), 168–181. <https://doi.org/10.1007/s12144-012-9141-6>
- Perlovsky, L., Cabanac, A., Bonniot-Cabanac, M. C., & Cabanac, M. (2013). Mozart effect, cognitive dissonance, and the pleasure of music. *Behavioural Brain Research*, 244, 9–14. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2013.01.036>
- Ransdell, S. E., & Gilroy, L. (2001). Effects of background music on word processed writing. *Computers in Human Behavior*, 17(2), 141–148.

[https://doi.org/10.1016/S0747-5632\(00\)00043-1](https://doi.org/10.1016/S0747-5632(00)00043-1)

- Rauscher, F. H., Shaw, G. L., Ky, K. N. (1993). Music and spatial task-performance. *Nature*, 365, 611.
- Reichers, A. E., & Schneider, B. (1990). Climate and culture: An evolution of constructs. *Organizational climate and culture*, 1, 5–39.
- Samaniego, C. (1998). Absentismo, rotación y productividad. En *Introducción a la Psicología del Trabajo y de las Organizaciones* (pp. 247–258).
- Sanbonmatsu, D. M., & Kardes, F. R. (1988). The Effects of Physiological Arousal on Information Processing and Persuasion. *Journal of Consumer Research*, 15(3), 379–385. Recuperado a partir de <https://pdfs.semanticscholar.org/0788/e31c8cdfb99ef6aed71d6057c94c1b03cfa0.pdf>
- Schlittmeier, S. J., Weissgerber, T., Kerber, S., Fastl, H., & Hellbrück, J. (2012). Algorithmic modeling of the irrelevant sound effect (ISE) by the hearing sensation fluctuation strength. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 74(1), 194–203. <https://doi.org/10.3758/s13414-011-0230-7>
- Thompson, W. F., Schellenberg, E. G., & Husain, G. (2001). Arousal, Mood, and The Mozart Effect. *Psychological Science*, 12(3), 248–251. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.00345>
- Torrecilla, O. D. (2005). Clima Organizacional y Su Relación Con La Productividad Laboral. *Unc*, 20. Recuperado a partir de <http://datateca.unad.edu.co/contenidos/102012/Climaorganizacional.pdf>
- Wang, X., Ossher, L., & Reuter-Lorenz, P. A. (2015). Examining the relationship between skilled music training and attention. *Consciousness and Cognition*, 36, 169–179. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2015.06.014>
- Zwaag, M. D. Van Der, & Westerink, J. H. D. M. (2012). Inducing moods with background music. *International Journal of Human Factors and Ergonomics*, 1(2), 167. <https://doi.org/10.1504/IJHFE.2012.048035>

ANEXOS

A continuación, se presenta una serie de documentos relacionados con la metodología y resultados del proyecto en cuestión. Dichos documentos corresponden a la caracterización de los procesos de la compañía donde se realizó el estudio y los instrumentos utilizados para recolección de datos.

Anexo A. Caracterización de procesos productivos de Dulces del Valle (Parte 1).

Procesos por Dependencia	Actividades	Descripción	Entradas	Salidas	Tarea	Cliente	Responsable
Recepción de Materia Prima	Recepción de materia prima desde calidad.	Se recibe toda la materia prima a utilizar en el proceso productivo.	Programa de requerimiento de materia prima para producción.	Materia prima a utilizar en producción.	Recibir materia prima inspeccionada desde calidad con los estándares necesarios para producción.	Elaboración y transformación.	Coordinador de Producción, Jefe de Producción.
	Elaboración de Bases de Guayaba.	Se trans forma la mezcla en una base para dosificación en un producto y una presentación.	Materias primas según formulación (pulpa de fruta, azúcar, espesante y aditivos).	Base para elaboración de caramelos en base simple o rellenos y para dosificación en recipientes según presentación.	Limpiar la fruta antes de iniciar el proceso.	Dosificado.	Operario de Elaboración, Coordinador de Producción.
					Despulspar la fruta.		
Realizar cocción hasta obtener el producto deseado.							
Elaboración y Transformación	Elaboración de Leches fermentadas.	Se trans forma la mezcla en una base para dosificación en un producto y una presentación.	Materias primas según formulación (leche, azúcar, espesante y aditivos).	Base para dosificado en recipientes por presentación.	Revisar la leche líquida (departamento de calidad).		Jefe de Control de Calidad.
					Realizar proceso de cuajado de la leche.		Operario de Elaboración, Coordinador de Producción.
					Reposar leche.		
		Mezclar los ingredientes.	Jefe de Control de Calidad.				
		Realizar cocción hasta obtener el producto deseado.					
		Revisar la leche líquida (departamento de calidad).					
		Realiza hidrólisis.					
	Elaboración de Arequipes.	Se trans forma la mezcla en una base para dosificación en un producto y una presentación.	Materias primas según formulación (leche, azúcar y aditivos).	Base para dosificado en recipientes por presentación.	Reposar leche.	Operario de Elaboración, Coordinador de Producción.	
					Mezclar los ingredientes.		
					Realizar cocción hasta obtener el producto deseado.		

Anexo B. Caracterización de procesos productivos de Dulces del Valle (Parte 2).

Procesos por Dependencia	Actividades	Descripción	Entradas	Salidas	Tarea	Cliente	Responsable
Elaboración y Trans formación	Elaboración de Dulces de leche.	Se transforma la mezcla en una base para dosificación en un producto y una presentación.	Materias primas según formulación (leche, azúcar, espesante y aditivos).	Base para dosificado en recipientes por presentación.	Revisar las materias primas (departamento de calidad).	Dosificado.	Jefe de Control de Calidad.
					Mezclar los ingredientes.		Operario de Elaboración, Coordinador de Producción.
					Realizar cocción hasta alcanzar el punto ideal.		Jefe de Control de Calidad.
	Elaboración de Bases de confitería.	Se transforma la mezcla en una base para dosificación en un producto y una presentación.	Materias primas según formulación (leche, azúcar, espesante y aditivos).	Base para elaboración de caramelos en base simple o rellenos.	Verificar las materias primas (departamento de calidad).	Dosificado.	Jefe de Control de Calidad.
					Mezclar los ingredientes.		Operario de Elaboración, Coordinador de Producción.
					Realizar cocción hasta alcanzar el punto ideal.		Jefe de Control de Calidad.
Dosificado	Preparación de Frutas en almíbar.	Se transforma la mezcla en una base para dosificación en un producto y una presentación.	Materias primas según formulación (fruta, azúcar y aditivos).	Base de fruta en almíbar para dosificado en recipiente por referencia o deshidratación de la fruta para combinado con manjar (brevia rellena y naranjas).	Revisar la fruta (departamento de calidad).	Empaque.	Operario de Elaboración, Coordinador de Producción.
					Realizar limpieza y adecuación de la fruta (brevia, limón, naranja, pimentón, toronja).		
					Realizar desamagado.		
	Dosificado en maquinas de confitería.	Se dosifican los caramelos blandos, duros y rellenos.	Base para elaboración de caramelos en base simple o rellenos.	Producto como caramelos en diversas referencias (desde 9g hasta 25g) y unidades (desde 1 unidad hasta 50 unid).	Realizar cocción y calado (cocción de agua con azúcar) hasta obtener el producto deseado.	Empaque.	Operario de Dosificado y Empaque.
					Dosificar los productos en los recipientes correspondientes.		
					Sellar los recipiente.		
Dosificado	Dosificado mecánico.	Se dosifican los combinados, arequipes, manjar blancos y pastosos.	Base para dosificado en recipientes por presentación.	Producto en diversas referencias y presentaciones (desde 30g hasta 500g).	Dosificar los productos en los recipientes correspondientes.	Secado y Enfriamiento.	Operario de Dosificado y Empaque.
	Dosificado manual.	Se dosifican los productos manualmente.	Base para dosificado en recipientes por presentación.	Producto en diversas referencias y/o combinaciones entre fruta y manjar.	Dosificar los productos en los recipientes correspondientes.	Empaque.	

Anexo C. Caracterización de procesos productivos de Dulces del Valle (Parte 3).

Procesos por Dependencia	Actividades	Descripción	Entradas	Salidas	Tarea	Cliente	Responsable
Secado y Enfriamiento	Secado.	Se colocan los manjar blancos en una habitación caliente.	Manjar blanco dosificado.	Manjar blanco endurecido.	Ingresar producto en cuarto de secado.	Enfriamiento.	Operario de Dosificado y Empaque.
					Esperar que el producto se endurezca.		
	Enfriamiento.	Se colocan los manjar blancos en una habitación con aire acondicionado.	Manjar blanco endurecido.	Manjar blanco listo para empaquetar.	Trasladar el producto al área de enfriamiento. Esperar que el producto se enfríe.	Termosellado.	
Empaque	Empaquetado mecánico.	Se depositan los productos en la máquina empaquetadora.	Producto listo para empaquetar.	Producto empaquetado.	Trasladar el producto a las máquinas empaquetadoras. Realizar empaquetado dentro de las máquinas.	Codificado.	Operario de Dosificado y Empaque.
	Empaquetado manual.	Se depositan los productos manualmente en los recipientes correspondientes.	Producto listo para empaquetar.	Producto empaquetado.	Trasladar el producto al área de empaquetado manual. Realizar empaquetado manual.		
	Termosellado.	Se introducen los productos en sus respectivas bolsas, se cortan y se sellan.	Producto listo para empaquetar.	Producto empaquetado.	Trasladar el producto a la termoselladora. Realizar empaquetado y termosellado dentro de las máquinas.		
	Codificado.	Se asigna la fecha de vencimiento y lote a cada producto.	Producto empaquetado.	Producto empaquetado y codificado.	Trasladar el producto a la codificadora. Imprimir en los empaques la fecha de vencimiento y lote.	Empaquetado manual.	
	Apilamiento.	Se apilan los productos empaquetados en cajas para ser almacenados.	Producto empaquetado y codificado.	Producto terminado listo para su almacenamiento.	Apilar un número determinado de producto dentro de cajas y sellar las cajas.	Almacenamiento de producto terminado.	
	Almacenamiento de producto terminado.	Se almacenan las cajas en la bodega de producto terminado.	Producto terminado listo para su almacenamiento.	Producto terminado listo para su despacho.	Trasladar las cajas a la bodega de producto terminado.	Ventas.	
Almacenamiento de Producto Terminado							Coordinador de Producción, Jefe de Producción.

Anexo D. Caracterización de procesos productivos de Dulces del Valle (Parte 4).

Procesos por Dependencia	Objetivo General	Objetivos Generales	Indicadores
Recepción de Materia Prima	Garantizar el uso de las materias primas para lo que son direccionadas desde calidad.	Recibir las cantidades adecuadas de materia prima de acuerdo a la programación de producción.	Cantidad de materia prima enviada por calidad/Total de materia prima utilizada.
		Garantizar que las materias primas a utilizar no tengan ningún tipo de contaminación al momento de almacenarlas.	
Elaboración y Transformación	Generar las bases para cumplir con las unidades presupuestadas para el mes.	Mantener o controlar los rendimientos en cada una de las bases.	Numero de Bases generadas/Unidades presupuestadas mensuales.
		Optimizar el aprovechamiento de las materias primas.	
		Evitar la generación de reprocesos.	
Dosificado	Realizar la dosificación en las diferentes presentaciones tendiendo en cuenta cada uno de los procesos y maximizando el uso de los recursos.	Controlar las cantidades a dosificar por referencia, minimizando los desperdicios.	Cantidad de producto dosificado/Tiempo requerido.
		Cumplir con las especificaciones de calidad en cuanto a sabor, color, textura, peso declarado por referencia.	
		Controlar cualquier tipo de foco de contaminación.	
Secado y Enfriamiento	Cumplir con los parámetros establecidos por calidad.	Cumplir con las variables establecidas, tales como temperatura, humedad, tiempo de exposición.	Tiempo estimado de secado y enfriamiento / Tiempo real de secado y enfriamiento.
		Controlar la rotación del producto en las etapas de secado y enfriamiento.	
Empaque	Cumplir con los parámetros establecidos por calidad en cuanto a presentación, apariencia.	Cumplir con las especificaciones del producto en cuanto a empaque.	Cantidad de producto codificado/Tiempo requerido.
		Mantener la fecha para el sistema de trazabilidad.	
		Garantizar el sistema de sellado, de acuerdo al tipo de sellado requerido.	Cantidad de producto etiquetado/Tiempo requerido.
		Controlar desperdicios de materiales de empaque.	Cantidad de cajas empacadas/Tiempo requerido.
Almacenamiento de Producto Terminado	Mantener la integridad de los productos y cumplir con las especificaciones determinadas por la norma.	Mantener los niveles de resistencia en los productos.	Numero de cajas disponibles/Numero de cajas totales.
		Mantener identificado cada uno de los productos con sus fechas de vencimiento y lote.	

Anexo E. Caracterización de procesos administrativos de Dulces del Valle (Parte 1).

Procesos por Dependencia	Actividades	Descripción	Entradas	Salidas
Recursos humanos	Capacitaciones.	Se brindan las capacitaciones necesarias para fortalecer habilidades y competencias en los trabajadores	Necesidades específicas de conocimiento para cada proceso.	Empleados capacitados para la realización de cada proceso.
	Reclutamiento.	Se realiza el proceso de reclutamiento, desde la búsqueda de candidatos hasta inducción y provisionamiento.	Necesidades de personal en cada área de trabajo.	Personal preparado para ocupar la vacante solicitada.
	Bienestar de los empleados.	Se realizan actividades enfocadas al bienestar físico y emocional de los empleados, al igual que brindar incentivos no monetarios.	Necesidad de bienestar físico y emocional de los empleados.	Mejora física y emocional del trabajador, al igual que mejora del clima laboral.
	Consolidado de nómina.	Se lleva el registro mensual de los aportes y/o descuentos que se deben realizar a los empleados con motivo del pago por la realización de sus labores.	Información con respecto a horas laboradas por los trabajadores.	Reporte detallado de los aportes y descuentos para el área financiera.
Área financiera	Contabilidad.	Se realiza el registro contable de todas las entradas y salidas de la empresa.	Información con respecto a las entradas y salidas de la empresa.	Aprobación de los reportes pasados a contabilidad.
	Costos.	Se realiza la causación de costos no asociados al pago de nómina.	Recopilación de costos no asociados al pago de nómina.	Registro de costos a pasar al área contable.
	Tesorería.	Se lleva a cabo el pago de lo reportado por contabilidad y costos.	Registro de costos y reportes de entradas y salidas.	Comprantes de pago.
Ventas	Pedidos (administración de puntos de venta).	Se realiza el registro y envío de pedido solicitados por los punto de venta propio de la marca.	Necesidad de existencias en puntos de venta.	Pedido realizado a los puntos de venta.
	Ventas por internet.	Se administran los pedidos realizados en la plataforma virtual y su posterior envío.	Solicitud de compra realizado en la plataforma virtual.	Despacho del pedido realizado.
	Exportaciones.	Se realiza el registro y envío de pedidos realizados para exportaciones.	Solicitud de compra extranjera.	Despacho del pedido fuera del país.

Anexo F. Caracterización de procesos administrativos de Dulces del Valle (Parte 2).

Procesos por Dependencia	Tarea	Cliente	Responsable	Objetivo General	Indicadores
Recursos humanos	A. Planificar el tipo de capacitación. B. Determinar espacio de capacitación. C. Determinar empleados a capacitar. D. Llevar a cabo el evento. E. Realizar evaluación de la capacitación.	Empleados	Jefe de Recursos Humanos.	Gestionar eficientemente el capital humano en la empresa.	Capacitaciones realizadas/ Capacitaciones planeadas.
	A. Buscar candidatos. B. Realizar citación de posibles candidatos a entrevistas. C. Llevar a cabo entrevistas y pruebas pertinentes. D. Evaluar los candidatos. E. Realizar elección de candidatos. F. Llevar a cabo proceso de contratación. G. Realizar inducción y provisionamiento.	Área donde exista la vacancia.			
	A. Planificar el tipo de actividades a realizar. B. Determinar espacio donde realizar dichas actividades, en caso de ser necesario. C. Llevar a cabo el evento. D. Realizar evaluación de las actividades.	Empleados			Tiempo total de vacantes no cubiertas/ Número de ocurrencia de vacantes no cubiertas.
	Reportar novedades para modificar la base de datos de nómina.	Área Financiera			
Área financiera	Verificar los valores registrados en las facturas, y demás reportes recibidos.	Tesorería	Jefe de Contabilidad.	Asegurar un flujo constante de fondos a la organización.	Activo corriente/ Pasivo corriente.
	Realizar compilación de información relacionada a pago de servicios públicos.	Contabilidad	Jefe de Costos.		
	Llevar a cabo el pago de todos los reportes recibidos (nómina, servicios públicos, proveedores, contratistas).	Gerencia	Jefe de Tesorería.		
Ventas	A. Realizar compilación de información sobre inventarios en los puntos de venta. B. Determinar qué puntos de venta tienen existencias agotadas. C. Realizar envío de pedidos a los puntos de venta.	Gerencia	Jefe de Ventas.	Garantizar el flujo de mercancía para cumplir con la meta de producción y ventas de la empresa.	Nivel de ventas mensual alcanzado/ Nivel de ventas mensual esperado.
	A. Realizar soporte de la plataforma virtual. B. Revisar la plataforma virtual para registrar los pedidos realizados. C. Realizar envío de los pedidos realizados.	Gerencia			
	A. Realizar compilación de información sobre pedidos realizados fuera del país. B. Definir Incoterms. C. Realizar envío de pedidos.	Gerencia			

Anexo G. Instrumento utilizado para la caracterización de la música en el área de producción.

ENCUESTA DE CONOCIMIENTO "MÚSICA EN EL TRABAJO"

ÁREA DE PRODUCCIÓN

EMPRESA: _____ CARGO: _____

EDAD: _____ GÉNERO: __F__M

Seleccione una sola respuesta para las siguientes enunciados.

En caso de responder "Sí" a la pregunta 4:

1. Me gustaría escuchar música en mi lugar de trabajo

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indiferente
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

2. ¿Cree usted que escuchar música en el trabajo haría su jornada laboral más agradable?

Sí _____ No _____

¿Por qué?:

3. ¿Cree usted que escuchar música en horas laborales aumentaría su concentración?

Sí _____ No _____

¿Por qué?:

4. ¿Le gustaría que la empresa implementara música de fondo en su lugar de trabajo?

Sí _____ No _____

¿Por qué?:

5. ¿Qué clase de música le gustaría escuchar?

- Baladas
- Salsa
- Urbana
- Popular
- Rock
- Rancheras
- Vallenato
- Música instrumental*
- Música de medio ambiente
- Otra: _____

6. ¿Qué artista/grupación le gustaría escuchar en el lugar de trabajo?

7. ¿Qué música no le gustaría escuchar?

* Canciones comerciales en versión instrumental

Anexo H. Instrumento utilizado para la caracterización de la música en el área administrativa.

ENCUESTA DE CONOCIMIENTO "MÚSICA EN EL TRABAJO"

ÁREA ADMINISTRATIVA

EMPRESA: _____ CARGO: _____

EDAD: _____ GÉNERO: __F__M

Seleccione una sola respuesta para las siguientes enunciadas.

En caso de responder "Sí" a la pregunta 4:

1. Me gustaría escuchar música en mi lugar de trabajo
- Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - Indiferente
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo

5. ¿Qué clase de música le gustaría escuchar?

- Música clásica
- Música instrumental*
- Música de medio ambiente
- Otra: _____

2. ¿Cree usted que escuchar música en el trabajo haría su jornada laboral más agradable?

Sí _____ No _____

¿Por qué?:

3. ¿Cree usted que escuchar música en horas laborales aumentaría su concentración?

Sí _____ No _____

¿Por qué?:

4. ¿Le gustaría que la empresa implementara música de fondo en su lugar de trabajo?

Sí _____ No _____

¿Por qué?:

*Canciones comerciales en versión instrumental

Anexo I. Instrumento utilizado para evaluar la satisfacción de los trabajadores con respecto al estudio realizado.



ENCUESTA OPERARIOS DULCES DEL VALLE

Área: _____ Fecha: _____

A) Con respecto a las pruebas que se llevaron a cabo en la planta durante las últimas semanas, las cuales consistieron en reproducir música durante la jornada laboral, queremos conocer su opinión respecto a las siguientes afirmaciones (Por favor, marque con una X solo una casilla por cada enunciado)

Enunciado	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
1. Se sintió a gusto escuchando música de fondo mientras realizaba sus labores					
2. Considera que trabajó mejor mientras escuchaba música de fondo.					
3. Se equivocó cuando tuvo música en su trabajo					
4. La música generó un lugar de trabajo más agradable					

B) Marque SÍ o NO, de acuerdo a su opinión en las siguientes preguntas:

1) ¿Le gustaría la implementación de un programa de música de fondo en su lugar de trabajo en las horas laborales?

SÍ _____ NO _____

2) ¿Disfrutaría trabajar con música de fondo en toda la jornada laboral?

SÍ _____ NO _____

3) ¿Disfrutaría trabajar con música de fondo en algunos momentos de la jornada laboral?

SÍ _____ NO _____

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN