



MAESTRIA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Trabajo de fin de carrera titulado:

**DETERMINACION DE CARGA FISICA EN TRABAJADORAS
GESTANTES QUE PRESENTAN ALTERACIONES EN EL
EMBARAZO EN UNA EMPRESA DE COMIDA RAPIDA DE LA
CIUDAD DE QUITO.**

Realizado por:

DIEGO MARCELO PAZMIÑO DAVALOS

**Como requisito para la obtención del título de
MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, Diego Marcelo Pazmiño Dávalos con cedula de identidad número 171059801-0 declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría que no ha sido previamente presentado para ningún grado a calificación profesional; y, que ha consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

C.C.: DIEGO MARCELO PAZMIÑO DAVALOS
1710598010

DECLARACIÓN FIRMADA DEL DIRECTOR

El presente trabajo de investigación titulado:

**DETERMINACION DE CARGA FISICA EN TRABAJADORAS GESTANTES QUE
PRESENTAN ALTERACIONES EN EL EMBARAZO EN UNA EMPRESA DE COMIDA
RAPIDA DE LA CIUDAD DE QUITO.**

Realizado por:
DIEGO MARCELO PAZMIÑO DAVALOS

Como Requisito para la Obtención del Título de:
MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Ha sido dirigido por el profesor
MSC. DR JARA DIAZ JORGE OSWALDO

Quien considera que constituye un trabajo original de su autora
MSC. DR JARA DIAZ JORGE OSWALDO
DIRECTOR

DECLARATORIA PROFESORES INFORMANTES

LOS PROFESORES INFORMANTES

CELÍN ORTEGA FABIAN ALEXANDER

ALVAREZ CALDERÓN DARIO HERNÁN

Después de revisar el trabajo escrito presentado, lo han calificado como apto para su
Defensa oral ante el tribunal examinador.

.....
CELÍN ORTEGA FABIAN ALEXANDER

.....
ALVAREZ CALDERÓN DARIO HERNÁN

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi Director de Tesis, Dr. JARA DIAZ JORGE OSWALDO. , quien de manera incondicional me ayudó en la realización de esta investigación como un amigo y un excelente tutor.

Al departamento de Talento Humano de la Corporación KFC por permitirme realizar mis actividades.

A todas las colaboradoras de la cadena MN que sin ningún interés ayudaron a la planificación y realización en la toma de resultados.

Al Ing. Luis Tapia, docente de la UISEK quien con sus consejos permitieron mejorar la calidad de este trabajo.

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a todas las personas que creyeron en mí y me dieron su apoyo incondicional durante la elaboración del mismo.

A mis padres por todos los consejos y guías oportunas para continuar cumpliendo las metas establecidas siendo mi pilar más fuerte y así continuar mi vida sin descuidar la educación de los seres más importantes en mi vida.

A mis hijos Camila y Diego que son la razón de seguir esforzándome para sacarles adelante porque los amo.

A la persona que me ha acompañado en todo este proceso con sus consejos y apoyo incondicional en las buenas y en las malas.

A mis hermanos y sus familias por su apoyo, a los enanos grandes a los cuales les quiero dar ejemplo para que continúen estudiando.

Y finalmente a Dios, mi guía espiritual a la que he acudido durante todos los días de mi vida pidiendo sabiduría y juicio para todas las decisiones tomadas.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN JURAMENTADA	3
DECLARACIÓN FIRMADA DEL DIRECTOR	4
DEDICATORIA.....	5
AGRADECIMIENTOS	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
RESUMEN EJECUTIVO	12
ABSTRACT	13
CAPITULO I. INTRODUCCION	13
1.1 TEMA.....	14
1.1.1 EL PROBLEMA.....	14
1.1.2 RESEÑA HISTORICA.....	15
1.1.3 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	21
1.1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	22
1.1.5 PREGUNTAS DE LA INVESTIGACION	22
1.1.6 UBICACIÓN	22
1.1.7 OBJETIVO.....	24
1.1.8 OBJETIVO GENERAL.....	25
1.1.9 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	25
1.1.10 JUSTIFICACIÓN.....	26
1.2 MARCO REFERENCIAL	27
1.2.1 MARCO TEÓRICO.....	27
1.2.2 MARCO CONCEPTUAL.....	37
1.2.3 HIPÓTESIS DE TRABAJO	41
CAPITULO II METODO	43
2.1 MÉTODOS	43

2.2 MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN	44
2.3 MÉTODO	44
2.3.1 Método Inductivo-Deductivo	44
2.3.2 Población y Muestras.....	44
2.3.3 CUALITATIVO	49
2.3.4 Cuantitativo	50
2.4 METODOLOGÍA DE ESTUDIO	51
2.4.1 Criterios de FRIMAT	52
2.4.2 Criterios de CHAMOUX	53
CAPITULO III RESULTADOS	56
3.1 FACTOR DE RIESGO MECÁNICOS	56
3.2 FACTOR DE RIESGO BIOLÓGICOS	57
3.3 FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS	58
3.4 ACCIDENTES MAYORES	59
3.5 RESULTADOS MEDICOS	60
3.6 RESULTADOS OBTENIDOS CON EL CRITERIO DE CHAMOUX	63
3.7 RESULTADOS OBTENIDOS CON FRECUENCIA	70
3.8 RESULTADOS OBTENIDOS CON FORMULA CHAMOUX.....	71
CAPITULO IV. DISCUSION	77
4.1 CONCLUSIONES.....	77
4.2 RECOMENDACIONES.....	78
BIBLIOGRAFÍA	81

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: CRITERIOS DE FRIMAT	53
TABLA 2: CRITERIOS DE CHAMOUX	54
TABLA 3: RESULTADOS MÉDICOS	60
TABLA 4: RESULTADOS PACIENTE # 1	63
TABLA 5: RESULTADOS PACIENTE # 2	64
TABLA 6: RESULTADOS PACIENTE # 3	64
TABLA 7: RESULTADOS PACIENTE # 4	64
TABLA 8: RESULTADOS PACIENTE # 5	65
TABLA 9: RESULTADOS PACIENTE # 6	66
TABLA 10: RESULTADOS PACIENTE # 7	66
TABLA 11: RESULTADOS PACIENTE # 8	67
TABLA 12: RESULTADOS PACIENTE #9	67
TABLA 13: RESULTADOS PACIENTE # 10	67
TABLA 14: RESULTADOS PACIENTE # 11	68
TABLA 15: RESULTADOS PACIENTE # 12	68
TABLA 16: RESULTADOS PACIENTE # 13	69
TABLA 17: RESULTADOS PACIENTE #14	69
TABLA 18: RESULTADOS PACIENTE # 15	69
TABLA 19: RESULTADOS OBTENIDOS DE FRECUENCIAS	70
TABLA 20: RESULTADO OBTENIDO CON FORMULAS DE CHAMOUX	71

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: DIAGRAMA CAUSA-EFECTO	21
GRÁFICO 2: ÁRBOL DE OBJETIVOS.....	24
GRÁFICO 3: VARIABLES	42
GRÁFICO 4: FRECUENCIOMETRO POLAR.....	46
GRÁFICO 5: BANDA DE POLAR.....	47
GRÁFICO 6: PULSOMETRO U OXIMETRO DE PULSO.....	48
GRÁFICO 7: OXIMETRO.....	49
GRÁFICO 8: RIESGOS MECÁNICOS DEL PUESTO DE TRABAJO OBSERVADO	56
GRÁFICO 9: BIOLÓGICOS DEL PUESTO DE TRABAJO OBSERVADO.....	57
GRÁFICO 10: ERGONÓMICOS DEL PUESTO DE TRABAJO OBSERVADO.....	58
GRÁFICO 11: ACCIDENTES MAYORES DEL PUESTO DE TRABAJO OBSERVADO.....	59
GRÁFICO 12: ALTERACIONES GESTACIONALES.....	61
GRÁFICO 13: ALTERACIONES POR PERIODO	62
GRÁFICO 14: PATOLOGÍAS.....	62
GRÁFICO 15: RESULTADOS OBTENIDOS DE FCM COMPARADOS CON BASALES	72
GRÁFICO 16: RESULTADOS OBTENIDOS DE FCMAX COMPARADOS CON BASALES.....	73
GRÁFICO 17: RESULTADOS OBTENIDOS DE FCMIN COMPARADOS CON BASALES	74
GRÁFICO 18: RESULTADOS OBTENIDOS DE CCR COMPARADOS CON BASALES	75
GRÁFICO 19: RESULTADOS OBTENIDOS DE CCA COMPARADOS CON BASALES	76

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento se realizó en puntos de comercialización de comida rápida de la ciudad de Quito con su centralización en los centros comerciales ya que en estos existe un mayor porcentaje de trabajo y ventas. Se desarrolló en colaboradoras en periodo gestante las cuales sufren un incremento de la carga física y gasto energético comprobados por la medición de la frecuencia cardiaca, en el embarazo existe un incremento fisiológico de la frecuencia cardiaca y al a vez un incremento de la carga energética, consumo energético elevando más aun la frecuencia cardiaca produciendo un aumento de todos los precursores de la prostaglandinas por lo tanto se desarrollara alteraciones en las gestaciones. Al comprobarse la hipótesis por los resultados obtenidos y sus mediciones totales podemos determinar que si existe alteraciones por aumento de carga de trabajo y por lo tanto debemos tomar medidas de control como son la de creación de programas para preparación y controles de embarazo además capacitaciones sobre embarazo relacionado al trabajo para todas las mujeres en edad fértil, observación del cumplimiento de las leyes y normas establecida en el Ecuador. Las medidas de control tomadas en consideración se dividen en tres grandes grupos: capacitación, software ergonómico implementado para colaboradoras en periodo gestante, cambio en la manera de trabajo, al tomar estas medidas se mejorara considerablemente la salud de las colaboradoras gestantes.

ABSTRACT

This document was produced in points of sale of fast food in the city of Quito with its centralization in malls because in these there is a higher percentage of sales work. It was developed in collaborating in pregnant period which suffer increased physical load and energy expenditure checked by measuring heart rate in pregnancy there is a physiological increase in the heart rate and in turn increased energy load, energy consumption by raising the heart rate even more resulting in increased all precursors of prostaglandins therefore develop alterations in pregnancies. When tested the hypothesis by the obtained results and its overall measurements we can determine if there is altered by increased workload and therefore we must take control measures such as the creation of programs for training and further training pregnancy controls on pregnancy related to work for all women of childbearing age, observing compliance with the laws and regulations established in Ecuador. Control measures taken into consideration are divided into three groups: training, ergonomic software implemented for pregnant partner in period, change in the way of work, by taking such measures the health of pregnant partner is considerably improved.

CAPITULO I. INTRODUCCION

1.1 TEMA

“DETERMINACION DE CARGA FISICA EN TRABAJADORAS GESTANTES QUE PRESENTAN ALTERACIONES EN EL EMBARAZO EN UNA EMPRESA DE COMIDA RAPIDA DE LA CIUDAD DE QUITO”.

1.1.1 EL PROBLEMA

En las empresas de comida rápida del Ecuador cuyo principal negocio es la producción y distribución de alimentos a la clientela del sector laboral o clientes que no dispongan del suficiente tiempo para acudir a sus domicilios para recibir su alimentación diaria, ubicados en centros de gran afluencia de personas existiendo una concentración aumentada de clientela incrementándose así la carga de trabajo y consumo energético en sus puestos de trabajo o en actividades inherentes a este existiendo un alto riesgo de amenaza de aborto, parto pre termino y alteraciones de la gestación en todas las colaboradoras que se encuentren en este periodo, teniendo como predominio a los locales ubicados en centros comerciales por su alto flujo en ventas, existiendo una inadecuada o inexistente identificación de la carga de trabajo relacionada con problemas en la gestación, en las empresas el 41,1% de los empleados es de género femenino y de las cuales el 80% se encuentran en edad fértil, el 15% de los embarazos diagnósticos en las

empresas han presentado problemas gestacionales en algún momento de su periodo de gravidez, no se tiene estadísticas medicas anteriores.

1.1.2 RESEÑA HISTORICA

El concepto de comida rápida (en inglés: fast food) es un estilo de alimentación donde el alimento se prepara y sirve para consumir rápidamente en establecimientos especializados (generalmente callejeros o a pie de calle). Debido al ritmo de vida de las grandes ciudades, más la integración de la mujer a las actividades productivas, ya es poco común que se coma en casa y mucho menos se preparen los alimentos de manera apropiada en los hogares. Debido a ello la gente recurre cada vez más a la comida rápida, integrándola a sus costumbres alimenticias. (Lisset, 2014)

La evolución de los pueblos hacen que se produzcan muchos cambios en todos los sectores de la sociedad y por ende uno de los más significanticos es el sector de la alimentación., la revolución industrial trajo consigo un cambio significativo en los procesos sociales y laborales, los rígidos horarios laborales y el accionar de la población en todo lo que respecta a su ambiente. Las rígidas jornadas laborales hacían que las personas entraban salían y descansaban al mismo tiempo por lo que las personas no podían acudir a sus casas buscando restaurantes donde hacia filas interminables para poderse alimentar. (Azcoytia, 2008)

Cuando el ingeniero y ecónomo Frederic W Taylor edito en 1912 “Principales of Scientific Management” puso los pilares de la sistematización del trabajo con los que se abarataban costos de producción y mecanizaban las tareas sin contar con áreas de especialización a este sistema se le llamo Fordismo.

En 1920 en los estados unidos aparecen las primeras cadenas de Hamburguesas pero solo en 1937 se inició la comida rápida.

El Coronel Harland Sanders, nacido el 9 de Septiembre de 1890, empezó a franquiciar su negocio de pollo a la edad de 65, en la actualidad, el negocio de KFC ha crecido para ser uno de los sistemas más grandes de restaurantes en el mundo. Y el Coronel Sanders, pionero en el sistema de comida rápida se ha convertido en el símbolo del espíritu emprendedor.

Cuando el Coronel tenía 6 años su papá murió, su mamá tuvo la necesidad de irse a trabajar a consecuencia de este hecho y el pequeño Harland tuvo que hacerse cargo de sus hermanos. De aquí nace el hecho de que Harland tuvo que hacerse cargo de cocinar para su familia. A la edad de 7 años ya era un experto en preparar platillos regionales.

A los 10 años, consiguió su primer trabajo en una granja cercana ganando 2 dólares mensuales. A los 12 años, su mamá volvió a contraer nupcias, hecho que hizo que dejara su hogar en Henryville Indiana para irse a trabajar a una granja en Greenwood Indiana. Tuvo una serie de trabajos posteriores algunos de los cuales fueron como conductor en New Albany a los 15 años y como enlistado en Cuba por 6 meses a los dieciséis años.

Después de Cuba trabajó como bombero en el ferrocarril, estudió leyes por correspondencia y ejerció como juez de paz en algunas cortes, vendió seguros, operó un bote de vapor en un río de Ohio, vendió llantas y trabajo en gasolineras .A la edad de cuarenta años, el Coronel empezó a cocinar para los viajeros hambrientos que se paraban en su gasolinera de Corbin Kentucky, en ese entonces no tenía un restaurante, sino que servía a sus clientes en su propia mesa de comedor dentro de las instalaciones de su gasolinera.

A partir de entonces, la gente empezó a ir solamente por comida, el Coronel Sanders se cambió al frente de la calle a un motel y restaurante con comedor para 142 personas. Durante los siguientes nueve años, el Coronel perfeccionaría su receta de 11 hierbas y especies y las técnicas básicas de cocina que se utilizan en la actualidad. (AFRPM, 2015)

KFC es una marca icónica global construida alrededor de la receta secreta del Coronel Sanders, con muchos restaurantes a nivel mundial.

Coronel SANDERS “En 1930, en medio de la depresión, un caballero de 40 años de edad conocido como Harland Sanders abrió un restaurante: Sanders Court & Café, como parte de una estación de servicio de combustible en Corbin, Kentucky.

El restaurante creció, como parte adjunta de un motel, sin embargo se quemó en su totalidad y fue reconstruido, pero esta vez mucho más grande. Fue aquí que Sanders comenzó a experimentar y desarrollar su receta secreta de 11 yerbas y especies, la cual viajeros amaron y por la cual pronto se volvió famoso. Harland Sanders y su restaurante fue muy conocido en esta parte del país, tanto

así que el Gobernador de Kentucky lo nombró como Coronel Honorario en 1935.

El negocio comenzó a decrecer a mediados de 1950, se construyó una avenida interestatal la cual ya no pasaba por Corbin, por lo cual Sanders tuvo que cerrar algunas veces el restaurante. A la edad de 65 años, cuando muchos a esa edad contemplan ya el retiro, Sanders se declara virtualmente en banca rota viviendo con apenas 105 dólares mensuales proveniente de un cheque de servicio social. Pero el Coronel Sanders tuvo una idea. Él creía firmemente que su receta creada era la mejor que se había inventado, y estaba seguro que muchos estarían de acuerdo con esto al probarla, por lo que decidió vender la receta a restaurantes bien establecidos por una porción de sus ganancias. Él fue en otras palabras el precursor de los royalties por el pollo frito.

El Coronel Sanders y su esposa condujeron por todos los poblados desde Tennessee y Kentucky. En cada pueblo y descubrieron muchos restaurantes locales con mucho potencial, ya que ingresaron a sus cocinas e implementaron los estándares de limpieza y servicio, él y Claudia hicieron su entrada triunfal, ya que comprometieron a los propietarios con esta filosofía, y en poco tiempo esas cocinas se convertirían en las del Coronel.

El Coronel Sanders era un fanático de la Calidad, personalmente visitaba las cocinas, realizaba pruebas de producto, ya que su legado radicaba en el más famoso y único sabor del pollo.

En menos de una década después, desde 1964, Kentucky Fried Chicken, posee más de 600 franquicias fuera de Estados Unidos, alcanzando en el mundo alrededor de 16,000 restaurantes en 109 países.

Coronel Harland Sanders descansa en paz desde el 16 Diciembre de 1980, a la edad de 90 años.

Hasta Abril 2004 KFC estaba siendo operada por el dueño de la marca, para esa fecha era Pepsico Internacional, operando solo 4 locales en el país, desde esa fecha la operación de KFC en Venezuela fue adquirida por la empresa “Grupo KFC” la cual es un operador de restaurantes que maneja la franquicia Master de la marca para el mercado de Ecuador, Colombia y Venezuela.

Grupo KFC está basada en Quito, Ecuador y tiene una historia de grandes éxitos en ese mercado donde la marca creció desde 1990 cuando casualmente eran solo 4 locales, alcanzando a la fecha más de 100 restaurantes KFC y más de 100 de otras marcas muy reconocidas tanto nacional como internacionalmente.

Grupo KFC en la actualidad da empleo directo a 7500 personas, ofreciendo oportunidades a personas con diferentes habilidades y a jóvenes que quieren emprender una carrera productiva y estable, ofreciendo beneficios competitivos que hacen del formar parte de la familia KFC una aspiración. También se da empleo en forma indirecta a más de 5000 personas. En las políticas de recursos humanos, se incluye dar posiciones en la empresa a personas que presentan algún tipo de discapacidad para lo cual se les da entrenamiento para desarrollar habilidades que les permitan tener un trabajo estable.

El grupo KFC inicio la compra de varias franquicias en el Ecuador entre las que tenemos a las Cadenas de Menstras del Negro en la cual su propietario inicio su trabajo como un negocio privado personal basándose en recetas de las ciudades de la costa.

Una de las principales marcas del grupo es la cadena SHELOM con sus locales de MENESTRAS DEL NEGRO en la cual su base de alimentos esta los cárnicos a la parrilla y comida hecha de recetas en casa.

La carga física son el conjunto de requerimientos que tienen los colaboradores durante el desempeño de sus actividades laborales.

En cada puesto de trabajo existen diferentes cargas físicas las cuales tienen desarrollo de actividad muscular la cual algún momento puede alterar la salud de los colaboradores.

La carga física está constituida por esfuerzo laboral que compromete la actividad física durante su trabajo, el esfuerzo laboral es el que desarrolla una actividad muscular pudiéndose dividir en estático y dinámico.

El concepto “medición de las cargas de trabajo” tiene sus raíces en la organización científica del trabajo. Su principal promotor, Frederick W. Taylor, considerado padre de la “Gestión científica”, mejoró los estándares de trabajo mediante el estudio detallado de los tiempos de ejecución y fue el primero en utilizar el cronometro para medir las cargas de trabajo. En las primeras décadas del siglo XX sus métodos representaron una gran innovación en el sistema productivo, fundamentalmente en Estados Unidos e Inglaterra. Posteriormente cayeron en desuso por su aplicación generalizada a la medición de los tiempos improductivos imputables a los trabajadores, sin tener en cuenta los agentes externos a ellos, con la consecuente fijación de normas de rendimiento y de medidas de reducción de excedentes de plantillas, lo que generó una fuerte resistencia sindical a la utilización de esta herramienta. (UNIVERSIDAD LA LAGUNA, 2011)

1.1.3 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

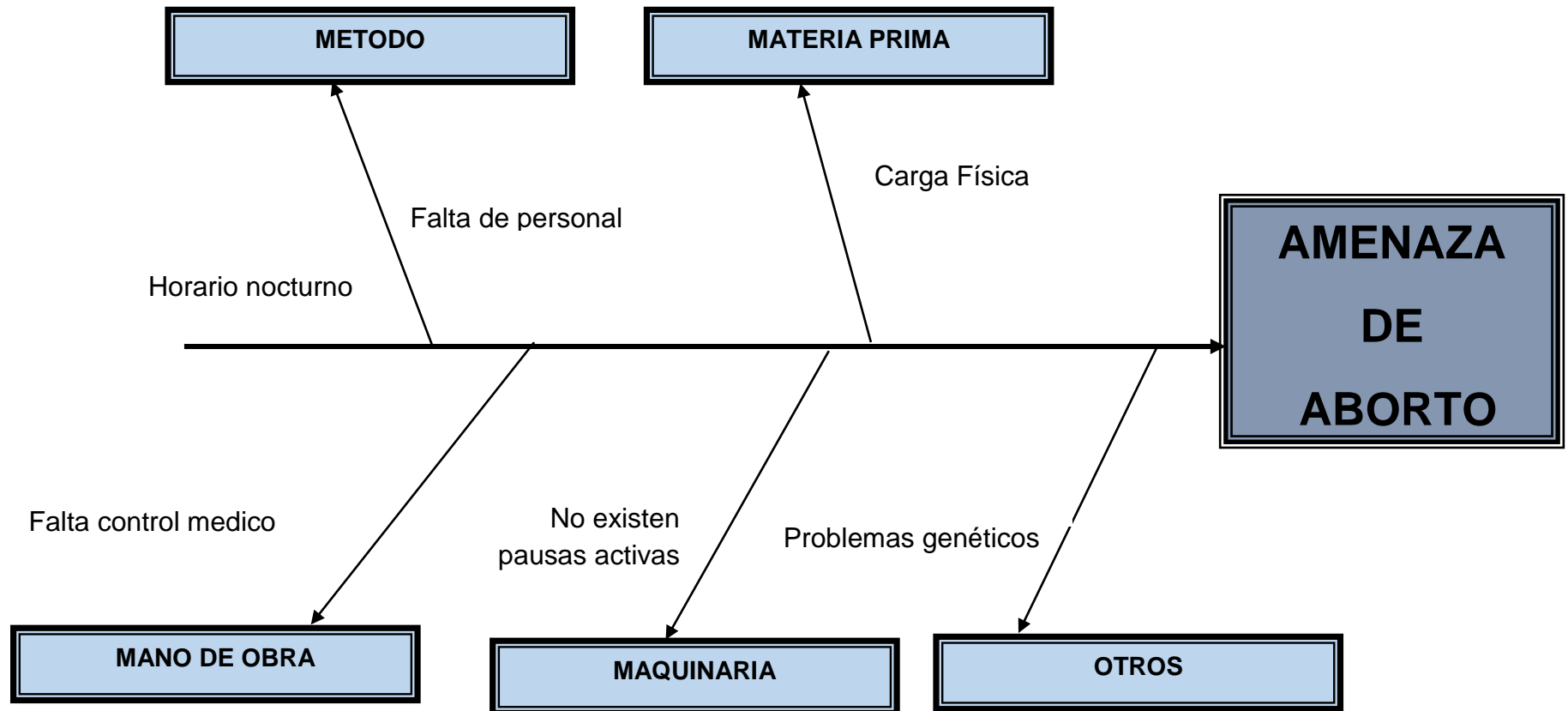


Gráfico 1: Diagrama Causa-Efecto

Elaborado por: Diego Pazmiño

1.1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La aplicación de un plan estratégico en la disminución de la carga física en el periodo gestante contribuyendo al desarrollo y progreso de la empresa, generando una correcta y adecuada toma de decisiones en los procesos laborales de las colaboradoras en periodo de embarazo.

1.1.5 PREGUNTAS DE LA INVESTIGACION

- ¿Se podrá conocer cómo están estructurados los profesiogramas ocupacionales?
- ¿Cómo se encuentran estructurados e implantados los sistemas de gestión de Vigilancia de salud en la organización en lo referente a las mujeres gestantes?
- ¿Con el desarrollo del departamento médico se podrá obtener el mejoramiento de procesos de SSO en la institución contribuyendo al fortalecimiento de la Vigilancia en salud?
- ¿Ofrecimiento de empresa a madres gestantes?
- ¿Demanda de mujeres en estado gestante?

1.1.6 UBICACIÓN

Las principales cadenas de comida rápida se encuentran ubicadas en la ciudad de Quito con predominio en los centros comerciales y distribuidas en todo el territorio nacional.

La cadena Menestras del Negro se centra en todos los Centros Comerciales de la ciudad de Quito.

LOCALES



LOGOTIPO



1.1.7 OBJETIVO

FINALIDAD

Aumento de Productividad

Desarrollo de programas para protección del embarazo en el trabajo

Disminución de alteraciones gestacionales

Disminución de muerte materna y fetal

Disminución de ausentismo laboral

OBJETIVO GENERAL

DISMINUCIÓN DE ALTERACIONES GESTACIONALES EN COLABORADORES DE RESTAURANTES DE COMIDA RÁPIDA

OBJETIVO ESPECIFICO

Identificar el aumento de la carga física en procesos laborales.

Evaluar la carga física mediante Frecuencia Cardiaca mujeres gestantes que han sido diagnosticadas de amenaza de aborto.

Diseñar e implementar un plan en que las mujeres gestantes encuentren mínima exposición.

Carga Física en mujeres gestantes

Controles periódicos de gestantes con exposición al aumento de carga física.

Normas establecidas para mujeres gestantes

Gráfico 2: Árbol de Objetivos
Elaborado

por:

Diego

Pazmiño

1.1.8 OBJETIVO GENERAL

Diseñar e implementar un plan estratégico para disminuir las gestaciones que no llegan a su término por la presencia de un aumento de carga física en las colaboradoras de restaurantes de comida rápida y sus locales de Menestras del negro, En los procesos operativos de la empresa existen un aumento de la carga física la que puede desencadenar abortos y problemas gestacionales dicho estudio servirá de base a toda la población en general centralizándonos en empresas de comida rápida.

1.1.9 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar el aumento de la carga física en procesos laborales.
- Evaluar la carga física mediante Frecuencia Cardiaca mujeres gestantes que han sido diagnosticadas de amenaza de aborto.
- Diseñar e implementar un plan en el cual se estructure que los procesos laborales de las mujeres en periodo gestante se encuentren con una mínima exposición al aumento de carga física que produzca alteraciones en la gestación.

1.1.10 JUSTIFICACIÓN

1.1.10.1 En relación con el trabajador:

Al realizar el plan estratégico del proyecto llegaremos a disminuir alteraciones en las gestaciones salvaguardando la vida del empleado y del producto. Se encontrara las posibles alteraciones de la carga física que produce problemas en mujeres gestantes disminuyendo sus riesgos y así evitar el ausentismo.

1.1.10.2 En relación con la empresa:

Ninguna de las empresas de comida rápida en la ciudad de Quito tienen controles de la carga física y el estrés laboral en las colaboradoras gestantes, por lo que se produce alteraciones en las gestaciones encontrándonos con pérdidas económicas en las empresas temiendo como causa disminución de productividad y el ausentismo laboral de sus colaboradoras. Al controlar la carga física aumenta la productividad de la empresa.

El proyecto es muy importante para las empresas de comida rápida porque será el primero en implementar un plan estratégico para disminuir la carga física en mujeres gestantes ayudando así a la comunidad y realzar su imagen como empresa pionera en cuidado de sus empleados.

1.1.10.3 En relación con la sociedad nacional:

El proyecto es muy importante para toda la población ecuatoriana ya que lograremos disminuir la tasa de aborto en mujeres trabajadoras implementado la prevención en los lugares de trabajo

Según lo establecido en el artículo 153 y 154 inciso segundo del Código del Trabajo toda mujer en periodo gestante debe ser protegida por ley hasta llegar al término del embarazo justificando así la realización de la investigación.

1.2 MARCO REFERENCIAL

1.2.1 MARCO TEÓRICO

En el momento actual las mujeres que trabajan durante la gestación sigue en aumento en todo el mundo debido a las necesidades económicas, la carga de trabajo puede afectar la salud de las colaboradoras y del feto, además de afectar la salud de las colaboradoras puede afectar la productividad de las empresas ya que al existir un aumento del ausentismo laboral existirá una disminución de la productividad.

La carga de trabajo es un conjunto de requerimientos físicos y mentales que están sometidas las colaboradoras en su sitio de trabajo durante toda la jornada laboral, hay consecuencia directa entre la carga física y la fatiga muscular además si la persona no

se llega a recuperar se produce las alteraciones Osteomusculares.

Todos los estudios de carga física se basan en los tipos de trabajo muscular realizados (NTP 413)

Si entendemos la Carga de Trabajo como "el conjunto de requerimientos psico-físicos a los que el trabajador se ve sometido a lo largo de la jornada laboral", tenemos que admitir que para realizar una valoración correcta de dicha carga o actividad del individuo frente a la tarea hay que valorar los dos aspectos reflejados en la definición, o sea el aspecto físico y el aspecto mental dado que ambos coexisten, en proporción variable, en cualquier tarea. (CROEM, 2014)

Aunque, en general, el progreso técnico implica un crecimiento de los requerimientos mentales en detrimento de los físicos en muchos puestos de trabajo, no es menos cierto que aún existen puestos en los que las exigencias físicas siguen siendo elevadas, por lo que es necesario evaluarlas y aportar las medidas correctoras precisas para eliminar en lo posible los trabajos pesados. (Cosar)

El embarazo es un periodo de la mujer totalmente fisiológico el cual tiene distintas fases, la duración del embarazo es de 42 semanas o 10 meses lunares o 9 meses calendarios el cálculo que se realiza es interpretado contando desde el primer día de la fecha de la última menstruación. (Aller & Pages, 2012)

Se debe considerar dos etapas básicas en el periodo de gestación estas son la de

formación embrionaria en la cual se producirán las afectaciones en la formación de las estructuras fetales y la segunda la de crecimiento que va desde las doce semanas en la cual se produce crecimiento de las estructuras formadas y adaptaciones de estas, por lo que las principales alteraciones en esta etapa son alteraciones en el peso fetal y las amenazas de partos Inmaduros y prematuros

Los cambios Fisiológicos en el embarazo están sometidos a cambios por carga de trabajo entre los principales cambios fisiológicos tenemos a los relacionados con el sistema cardiovascular y las modificaciones hormonales.

Los principales cambios son:

Pulso, aumento de 10 a 15 latidos por minutos

Volumen sanguíneo de un 25-45% como media.

Riego sanguíneo en todas las estructuras anatómicas del cuerpo con predominio en riñones piel y útero.

Presión venosa y linfática disminuida.

Cambio de metabolismo basal. (Ojeda Gonzalez, Alvarez, & Estepa Perez, 2015)

Existen consecuencias para el feto en las mujeres con aumento de carga física y malas posturas, entre las más importantes encontramos las siguientes:

Los fetos de mujeres que pasa la mayoría de su trabajo en posición de pie terminan su gestación con menor peso alrededor de 200gr acompañado de sangrados denominados

spoting en el embarazo teniendo como causa aparente la restricción del continente uterino, las mujeres que pasan sentada más de 8 horas pueden provocar muerte súbita puede estar debido al estrechamiento de vasos sanguíneos en dicha posición, todas las mujeres que tiene una carga de trabajo aumentado pueden provocar Sufrimiento fetal agudo debido a que el oxígeno necesario para mantener las funciones básicas fetales es utilizado por la madre por lo que se desarrolla un retraso del crecimiento intrauterino.

Una carga excesiva puede provocar en el feto problemas cardiovasculares y defectos en el sistema nervioso central.

Este proceso se verá agravado cuando además de existir una carga física elevada, la tarea se desarrolle en un ambiente térmico alterado teniendo como causa aparente la vasodilatación central y periférica.

La interrupción de la gestación antes de su término en el cual dura 40 semanas tiene diferentes denominaciones entre las más importantes tenemos, amenaza de aborto antes de las 20 semanas de gestación y partos pre términos o Inmaduros antes de las 37 semanas de gestación.

Las interrupciones de embarazos espontáneos son del 15 al 20% clínicamente reconocido, lo que viene a ser que 1 de cada 6 de los embarazos aumentan el porcentaje en periodos de gestación inferiores a las 20 semanas.

Las principales causas para que se produzca interrupción del embarazo son ovulares, Implantación anormal, Infecciones de cualquier tipo, desordenes inmunológicos, enfermedades metabólicas, trastornos carenciales desnutrición, agresiones extrínsecas, agentes químicos, agentes teratógenos, toxicomanías y traumatismos. (Benson, 2001)

Hasta el momento existen muy pocos estudios para comprobar la relación entre el estrés psíquico, laboral y el aborto espontáneo, además no se han obtenido resultados que permitan establecer dicha relación; un trabajo estresante no parece estar asociado a un aumento en el riesgo de aborto espontáneo por sí solo, sino relacionado con otras variables. En cuanto al parto prematuro, parece ser que es más frecuente en mujeres que trabajan en procesos laborales con una carga física elevada pudiéndose duplicarse en caso de elevados niveles de fatiga física y mental debida al trabajo. (Grupo sanitario de la AEEMT, 2007)

El estrés laboral produce cambios endocrinos diversos y significativos, que a su vez pueden afectar el desarrollo normal del embarazo. Se puede producir cambios de los niveles de sustancias suprarrenales y en sustancias gonadotropas que pueden provocar tanto una merma parcial o total de la producción de hormonas esenciales o aumento de otras las cuales pueden causar abortos tempranos recurrentes.

La sobre estimulación del sistema nervioso simpático produce un aumento de adrenalina y noradrenalina disminuyendo los vasos sanguíneos produciendo falta de oxígeno y por lo tanto aborto o Sufrimiento fetal agudo

Las mujeres que padecen estrés podrían tener un riesgo de aborto hasta tres veces mayor durante su primer mes de embarazo en comparación con las madres que no presentan estrés, según un estudio del National Institute of Environmental Health Sciences de Estados Unidos que se publica en la revista "Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS).

Se define la carga de trabajo como el conjunto de requerimientos físicos y mentales a los que se ve sometida la persona durante la jornada laboral. En toda actividad en la que se requiere un esfuerzo físico se consume energía, aumentan los ritmos cardíaco y respiratorio; estos parámetros son los que sirven para determinar el grado de penosidad de una tarea.

En el caso de la mujer embarazada la fatiga aumenta por el propio estado de gravidez. Por otro lado, se producen otras alteraciones debidas a la carga de trabajo que afectan tanto a la mujer embarazada como al feto. (Nogareda, 2007)

La mujer embarazada sufre una serie de cambios fisiológicos que la hacen más susceptible a los estresores físicos y mentales. Las consecuencias negativas de estos varían en función de la constitución, la resistencia y la adaptación que tenga cada trabajadora, pero cuando se producen, aparecen preferentemente en el último trimestre del embarazo, pues van agravándose a medida que avanza la gestación. En general, las causas que están implicadas en la aparición de estos tipos de consecuencias son bastantes similares y suelen ser la

realización de esfuerzos, la adopción de posturas forzadas, los escasos tiempos de descanso y la repetición de un determinado esfuerzo.

La inestabilidad emocional propia del embarazo puede ser atribuida en parte a los cambios hormonales experimentados por la mujer embarazada. Esta inestabilidad emocional es normal, por lo que no es necesario preocuparse demasiado por ella. Sin embargo, se debe tener en cuenta que a veces esta inestabilidad puede dificultar la tarea de luchar contra el estrés. (Urbina Torres & Villaseñor Bayardo, 2007)

Estudios de diferentes universidades de todo el mundo indican que las mujeres de clase media experimentan altos niveles de ansiedad los cuales están relacionados a diferentes factores entre estos, las preocupaciones acerca de la salud de su bebé, el temor al parto y el alumbramiento, estas eran mucho más proclives a tener un parto prematuro. Además se descubrió por varios estudios que las mujeres de ingresos bajos que sufrían de altos niveles de estrés y ansiedad durante sus embarazos tenían más probabilidades tener un parto prematuro o un bebé de bajo peso.

Sin embargo, estos estudios no demuestran que el trabajo cause partos prematuros o el nacimiento de bebés de peso bajo. Los investigadores están tratando de descubrir cómo el estrés contribuye a producir estos resultados. Parece probable que el estrés pueda incrementar los niveles de un grupo de hormonas capaces de restringir el flujo de sangre hacia la placenta, impidiendo así que el feto reciba los nutrientes y el oxígeno que necesita para su desarrollo y crecimiento óptimo. Estas mismas hormonas también cumplen un

papel importante en el inicio del parto. Por lo tanto, el incremento de los niveles de estas hormonas puede aumentar el riesgo de un parto prematuro. (Cunningham, 2011)

La liberación de ácido araquidónico de las reservas de fosfolípidos de la membrana inicia la biosíntesis de los eicosanoides. Este proceso está regulado por varios tipos de fosfolipasa A2. Después de su liberación de las reservas de fosfolípidos de la membrana, el ácido araquidónico es transformado por la enzima PGH sintetasa (ciclooxigenasa [COX]) y da lugar a la producción de PG, TX (TxA2) y prostaciclina (PGI2). La segunda gran vía del metabolismo del ácido araquidónico es iniciada por las lipooxigenasas. Las lipooxigenasas (LOX) catalizan la inserción de oxígeno molecular dentro del ácido araquidónico para formar un derivado hidroperóxido. (Genezzani MD , 2010)

Las prostaglandinas desempeñan un papel en los procesos de la reproducción. La actividad estimuladora de la contractilidad uterina e inductora de la maduración cervical de las PG las ha convertido a ellas y a sus análogos sintéticos en candidatos atractivos como abortifacientes en el primero o segundo trimestres del embarazo. Por ejemplo, el misoprostol, un análogo de la PGE1, se ha usado, solo o en combinación con la mifepristona para la inducción del aborto en el primero, segundo y tercer trimestres.

Se ha demostrado que las prostaglandinas modulan la secreción de la hormona luteinizante (LH) y, hasta cierto punto, de la hormona folículoestimulante (FSH). Se piensa que esto sucede a través de la modulación de la hormona liberadora de LH hipotalámica (LHRH), porque la PGE2 estimula la liberación de la LHRH.

Mientras que las PG derivadas de la COX-2 son responsables de la ovulación, ambas isoenzimas pueden contribuir a la producción de PG durante la formación del cuerpo lúteo. Sin embargo, hay evidencias que sugieren que las PG producidas localmente en el ovario pueden actuar como mediadores de la luteólisis. Por ejemplo, la PGF₂ α es producida por el cuerpo lúteo humano, y hay receptores específicos de PGF₂ α localizados en el tejido lúteo humano. (Pazmiño Davalos, 2009)

Los riesgos ergonómicos como las posiciones forzadas y los movimientos repetitivos son factores que desencadenan un estrés laboral produciéndose en estos la liberaciones de sustancia mencionadas anteriormente las cuales pueden producir un aborto espontaneo o parto prematuro por aumento de hormonas o precursores hormonales que producen contractibilidad uterina y relajamiento del cérvix uterino.

En toda actividad física hay un aumento del gasto energético el cual se puede medir mediante tablas dependiendo de los movimientos elementales y el estimado del gasto energético, existe la medición del consumo de oxígeno y el tercer método el cual será analizado en el estudio es el gasto energético a través de la frecuencia cardiaca dicha medición se la puede realizar mediante el cardiofrecuenciómetro que mide y graba la actividad cardiaca, este es realizado por una banda de electrodos colocados en tórax anterior casi diagonal a la línea mamaria instrumento (POLAR).

La cinta de electrodos no impide los procesos laborales por lo cual tiene buena aceptación, La legislación vigente sobre la protección del embarazo y de la maternidad se centra

básicamente en los agentes físicos y químicos: exposición a benceno, a plomo, radiaciones ionizantes, etc., siendo en la actualidad muy escasa la referente a carga de trabajo. Se resaltan los aspectos referentes a carga de trabajo, que se mencionan en los distintos apartados de la legislación actual.

Existen artículos, normas y decretos en varias instancias legales sobre el tema en mención la principal que se debe enunciar es Ley 31/1995 de 8 noviembre de Prevención de Riesgos Laborales. Cap. el. Art 26. "Protección a la maternidad". Como resultado de la evaluación de riesgos, el empresario deberá adoptar las medidas necesarias para evitar la exposición a riesgos en mujeres embarazadas y en períodos de lactancia, incluyendo, si es necesario, la no realización de trabajo nocturno y/o a turnos. Cuando estas medidas no sean aplicables, se facilitará una nueva tarea o puesto de trabajo compatible con el estado de la mujer embarazada, hasta que ésta pueda volver a su trabajo habitual. Si no hubiere ningún puesto compatible, la trabajadora puede ser destinada a otro grupo o categoría, conservando el derecho al conjunto de retribuciones de su puesto de origen. Todas estas disposiciones son así mismo aplicables en el período de lactancia. El Cap. Vil Art. 48 contempla como infracción muy grave el "no observar las normas específicas en materia de protección de la seguridad y la salud de las trabajadoras durante los períodos de embarazo y lactancia".

1.2.2 MARCO CONCEPTUAL

Aborto: La palabra aborto proviene del latín abortus, que a su vez deriva del término aborto. Este concepto se utilizaba para referir a lo opuesto a orior, o sea, lo contrario a nacer. Por lo tanto, el aborto es la interrupción del desarrollo del feto durante el embarazo, cuando éste todavía no haya llegado a las veinte semanas. Una vez pasado ese tiempo, la terminación del embarazo antes del parto se denomina parto pre término. (Jaramillo, 2014)

Gestación: Proceso de crecimiento y desarrollo fetal intrauterino; abarca desde el momento de la concepción (unión del óvulo y el espermatozoide) hasta el nacimiento. El embarazo tiene una duración de 280 días, aproximadamente, 40 semanas, 10 meses lunares o nueve meses y un tercio calendario.

Parto Prematuro: El parto pre término es un problema no sólo obstétrico sino también neonatal, ya que se asocia con un alto índice de problemas para el recién nacido, incluyendo la muerte del mismo. (CALLEN, 2009)

Hormonas: Sustancias químicas de acción especializada que actuando como mensajeras, controlan tejidos y órganos situados en cualquier parte del organismo, en aquellas células que responden al estímulo que provocan.

Prostaglandinas: Compuestos acídicos liposolubles semejantes a las hormonas, actúan y están presentes en casi todos los tejidos. Son biosintetizados mayoritariamente por el útero en la mujer y la próstata en el hombre. (Perez, 2014)

Riesgos ergonómicos: Riesgo Ergon Ergonómico: aquéllos físico llamados Caísicamico: Son aquí los riesgos relacionados con el esfuerzo físico y postural. También llamado Carga física.

NTP: Son guías de buenas prácticas. Sus indicaciones no son obligatorias salvo que estén recogidas en una disposición normativa vigente.

Posiciones forzadas: En el ámbito laboral se definen las "posturas forzadas" como aquellas posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejan de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición (forzada) que genera hiperextensiones, hiperflexiones, y/o hiperrotaciones osteoarticulares con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga. (OSALAN, 2009)

Movimientos repetitivos: En cuanto a movimientos repetitivos, se entiende por estos a "un grupo de movimientos continuos, mantenidos durante un trabajo que implica al mismo conjunto osteomuscular provocando en el mismo fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por último lesión.

Comida rápida: El concepto comida rápida (del inglés conocido también como Fast food) es un estilo de alimentación donde el alimento se prepara y sirve para consumir rápidamente en establecimientos especializados (generalmente callejeros) o a pie de calle. El ejemplo de locales más extendido a nivel mundial, es la multinacional KFC.

Carga Física: La carga de trabajo es el conjunto de requerimientos físicos que el colaborador se ve sometido en su sitio de trabajo y con su horario normal.

Estrés laboral: Sensación de incapacidad para asumir los retos que presenta la vida cotidiana, es decir que el entorno rebasa tus posibilidades de respuesta, lo que te causa una serie de reacciones de tipo fisiológico, cognitivo y psicomotor. Se relaciona con la angustia, la depresión, las inadaptaciones sociales, la somatización.

Misoprostol: Es un análogo de las prostaglandinas, el cual se puede usar como abortivo. (Mathews , 2015)

Peso Bajo: Es un término que se utiliza para describir a los bebés que nacen con un peso menor a los 2.500 gramos.

Carga de trabajo: La carga de trabajo como “el conjunto de requerimientos mentales y físicos a que se ve sometido un trabajador o una trabajadora para la realización de su tarea”. Acotar la carga de trabajo exclusivamente a los requerimientos “durante la jornada” excluye una situación bastante frecuente en muchos trabajos (y en particular a los que acceden mujeres): los requerimientos físicos y mentales directamente relacionados con la tarea se continúan más allá de la jornada, en el espacio del hogar

Endocrinos: Relacionado con el tejido que produce y libera hormonas en el torrente sanguíneo y controla las acciones de otras células y órganos. Algunos ejemplos de tejidos endocrinos son las glándulas pituitaria, tiroidea y suprarrenal.

Sistema nervioso simpático: El sistema nervioso simpático es parte del sistema nervioso autónomo. Está compuesto por los tubos laterovertebrales a ambos lados de la columna vertebral. Conecta con los nervios espinales mediante los ramos comunicantes, así, los núcleos vegetativos medulares envían fibras a los ganglios simpáticos y estos envían fibras postganglionares a los nervios espinales. La acción se ejecuta con un brazo aferente y otro eferente, mediante un arco reflejo.

Suprarrenales: Las glándulas suprarrenales, glándulas adrenales o cápsulas suprarrenales son dos estructuras retroperitoneales, la derecha de forma triangular y la izquierda de forma

semilunar, ambas están situadas encima de los riñones. Su función es la de regular las respuestas al estrés, a través de la síntesis de corticosteroides.

Gonadotropas: Comprenden en primer lugar, desencadenada por la hormona foliculoestimulante, una fase folicular corta, de crecimiento y maduración del folículo de donde se escapa (ovulación) el ovocito que alcanzará la trompa y el útero durante la fase siguiente. Esta, la fase luteínica (determinada por la hormona de la luteinización), más duradera, se caracteriza por la transformación del folículo ovárico roto en cuerpo lúteo que remitirá si el óvulo no es fecundado, permitiendo la fase folicular del ciclo siguiente. Concepto relacionado: ciclo menstrual. (Hopkins, 2003)

1.2.3 HIPÓTESIS DE TRABAJO

El aumento de la carga física hace que se incremente el consumo energético produciéndose al mismo tiempo un stress laboral en las colaboradoras de la empresa, con predominio en las mujeres gestantes por lo que se desarrolla alteraciones en el embarazo tanto en sus primeras semanas como en su periodo terminal entre estas las más importantes son amenaza de aborto y parto prematuro las cuales interrumpen las gestaciones normales

MAPA CONCEPTUAL

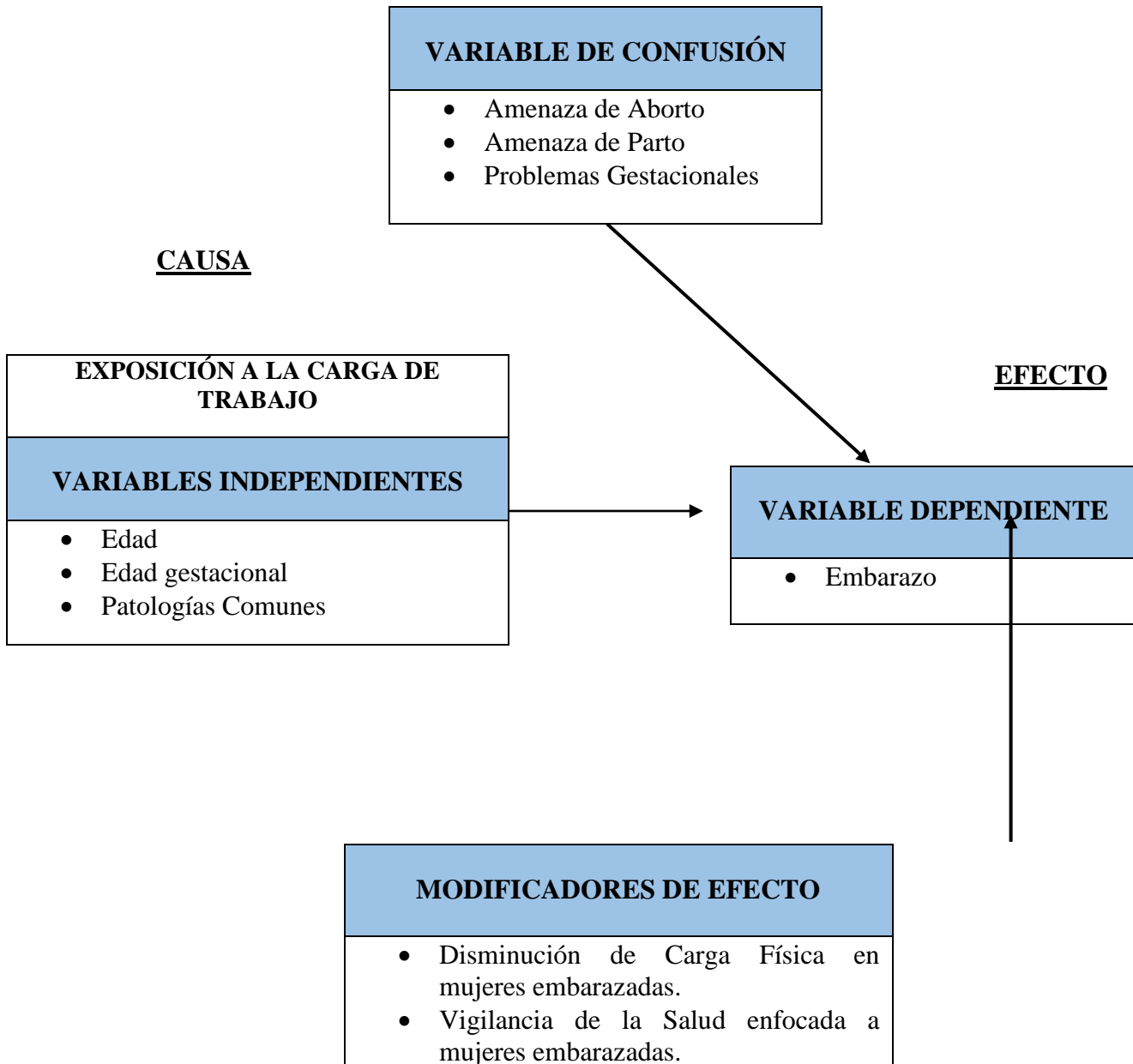


Gráfico 3: Variables

Elaborado por: Diego Pazmiño

CAPITULO II METODO

2.1 MÉTODOS

El diseño que se utilizara en un método inductivo deductivo ya que se tomara un proceso en el cual existe un aumento de la carga física y estrés laboral relacionándolo con amenaza de aborto y alteraciones en la gestación, acompañado de un estudio observacional de casos de las trabajadoras en periodo gestacional de la cadena Menestras del Negro, dicho estudio es de campo ya que tendremos que realizare pruebas de frecuencia cardiaca a las colaboradoras en su sitio de trabajo.

Las variables estudiadas serán:

- Puesto de trabajo
- Tiempo en puesto de trabajo
- Edad Gestacional.
- Psicosociales: deseo y planificación del embarazo.
- Características del embarazo: trastornos durante el embarazo: amenaza de parto pre término, amenaza de aborto.
- Laborales: perfil ocupacional, antigüedad laboral, tiempo de trabajo durante la gestación.

2.2 MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN

La investigación realizada se apoya en todo su proceso en un diseño de campo, pues los datos se recogen directamente de los grupos investigados y de los locales donde existe mayor afluencia de clientes y se encuentran los colaboradores con mayor carga de trabajo.

La investigación es también de tipo descriptiva, ya que el diagnóstico permite identificar los componentes del problema que averiguamos.

2.3 MÉTODO

2.3.1 Método Inductivo-Deductivo

Se utilizara en este estudio para la identificación la de existencia del factor de riesgo de carga de trabajo por aumento de la frecuencia cardiaca para tener un conocimiento particular del problema planteado en la hipótesis. Se analizarán los datos de la frecuencia cardiaca recopilados y medidos por Niveles de penosidad.

2.3.2 Población y Muestras.

El estudio se realizó en centros comerciales de la ciudad de Quito donde existen patios de comidas encontrando locales de comida rápida de la cadenas Menestras del negro perteneciente al grupo KFC, dicho estudio se realizó en estos locales y cadenas por su aumento en el porcentaje de ventas relacionado con otros locales de comida rápida de la ciudad por lo que existe un mayor presupuesto para estos y sus ingresos son mayores,

existiendo un porcentaje elevado de Mujeres en edad fértil. El grupo Kfc se compone de varias cadenas una de las más fuertes es SHEMLON con su marca Menestras del negro la cual contiene entre sus colaboradores al 25 % de la población de las corporación KFC, de estos el 41% son de género femenino y el 80% en edad fértil presentando un 15% de embarazos en curso.

Para la presente investigación se realizó con las normas basadas en la NTP 295 Valoración de la carga física mediante la monitorización de la frecuencia cardiaca y sus resultados serán basados en la NTP 413 la cual menciona al embarazo

Las NTP son guías de buenas prácticas. Sus indicaciones no son obligatorias salvo que estén recogidas en una disposición normativa vigente. A efectos de valorar la pertinencia de las recomendaciones contenidas en una NTP concreta es conveniente tener en cuenta su fecha de edición. (Nogareda Cuixart)

Se analizó la frecuencia cardiaca de las mujeres gestantes durante todo el día laboral (8 horas) luego de lo cual se obtuvo una media de todos los valores además correlacionamos dichos resultados con los chequeos de la frecuencia cardiaca con el Oxímetro de pulso

Se utilizó dos instrumentos médicos para medir la frecuencia cardiaca los cuales son el Cinta de electrodos con pulsera de medición de frecuencia cardiaca, todos los registros se obtienen de la banda magnética, el segundo método es el Pulsometro,

cardiofrecuenciómetro u Oxímetro de mayor facilidad de uso y al que describiremos a continuación.

El cardiofrecuenciómetro es un método muy utilizado para leer la frecuencia cardíaca este es un método adaptado con el Doppler pulsátil es muy utilizada en pacientes que realizan ejercicios de gran capacidad

El frecuencímetro o pulsómetro POLAR evidencia la frecuencia cardíaca mediante una cinta transmisora, colocada cómodamente alrededor del pecho, la cual detecta la señal eléctrica que se origina en el corazón iniciando una señal electromagnética a la unidad de pulsera donde es recogida la información.

La utilización de este método de control de frecuencia cardíaca se lo realizó en las 8 horas laborables en dos turnos matutino y vespertino (POLAR, 2015)



Gráfico 4: Frecuenciómetro POLAR

Elaborado por: Diego Pazmiño



Gráfico 5: Banda de POLAR

Elaborado por: Diego Pazmiño

Tiene muchas ventajas comparadas con otros métodos, las cuales podemos mencionar la aceptación del colaborador, la no interferencia con sus tareas habituales y la validez aceptable del test.

Además se usó el Oxímetro de pulso en el cual nos evidencia la Frecuencia cardiaca y pulso el momento de poner en contacto con el colaborador midiendo mediante luz láser a través de la cutícula del dedo

Este método lo realizamos en la jornada de trabajo el cual fue medido por 4 ocasiones diarias, cada dos horas de trabajo las cuales implicaban el inicio del trabajo, en horas pico y al final el trabajo



Gráfico 6: Pulsometro u Oximetro de Pulso

Elaborado por: Diego Pazmiño

El método de medición de frecuencia cardiaca nos permite estudiar reacciones derivadas de las condiciones de trabajo, la carga física tanto dinámica como estática y la carga térmica.

La carga física fue valorada mediante la frecuencia cardiaca y el análisis de esta nos permitió estudiarla desde dos puntos diferentes de vista.

2.3.3 Cualitativo

El estudio del perfil de la frecuencia cardiaca a lo largo del día, durante las horas de trabajo, permitiéndonos detectar aquellas operaciones en las que la demanda cardiaca es intensa; e incluso compararlas según sea el turno de trabajo (mañana, tarde, noche).



Gráfico 7: Oxímetro
Elaborado por: Diego Pazmiño

2.3.4 Cuantitativo

Los valores obtenidos a partir de la monitorización de la frecuencia cardiaca son:

FC de reposo

Frecuencia teórica de reposo: Considerar para el hombre una frecuencia de reposo de 60 latidos por minuto y para la mujer de 70.

Además hay un aumento fisiológico de la frecuencia cardiaca en madres gestantes por la mayor necesidad de la madre y el feto la cual puede llegar a límites de 80 a 90 latidos por minutos.

Frecuencia cardiaca durante 5-10 minutos en posición sentado, de pie o estirado, antes de la jornada laboral.

Valor alrededor del cual se estabiliza la frecuencia cardiaca durante al menos tres minutos durante un periodo de reposo, en posición sentada.

Frecuencia cardiaca determinada a partir de métodos estadísticos utilizando los percentiles: Percentil 1 o 5 del periodo monitorizado de trabajo; percentil 5 o 10 de los valores de 24 horas; percentil 50 de un registro de seis horas de reposo nocturno.

FC media de trabajo (FCM)

Es la frecuencia media de trabajo para las horas de registro; se tomó la media de todos los valores obtenidos durante el periodo determinado. El rango de dicha variable estará comprendido entre el percentil 5 (FMI) y el percentil 95 (FCMmáx).

Costo Cardíaco absoluto: $CCA = FCM - FCR$

Nos permitió estudiar la tolerancia individual de un trabajador frente a una tarea determinada.

Costo Cardíaco relativo: $CCR = CCA / (FMT - FCR)$

Este índice nos dio una idea de la adaptación del sujeto a su puesto de trabajo.

Aceleración de la FC: $DFC = FCMmáx - FCM$

$FMT = 220 - \text{edad}$

2.4 Metodología de estudio

Las condiciones que aplicamos en el estudio de la frecuencia cardiaca también fueron relacionadas con problemas gestacionales las condiciones relacionadas son las siguientes:

- a) La colaboradora debe llevar como mínimo dos semanas trabajando en el puesto objeto de valoración.
- b) No deberá trabajar a tiempo parcial: su jornada será de como mínimo 8h/día.

- c) No padecer ninguna enfermedad cardiaca o respiratoria, incluyendo el resfriado común.
- d) Colaborador debe estar en periodo gestacional desde las 6 semanas de embarazo hasta su término

El corazón mueve la sangre desde los pulmones donde la recoge con oxígeno llevándola a los músculos y a todo el organismo por lo que si la actividad es más fuerte se necesitara más oxígeno por lo tanto el corazón tienen que funcionar más rápidamente.

El pulsímetro mide la frecuencia cardiaca es como un cuentarrevoluciones ofreciéndonos la medidas de la intensidad del trabajo diario.

Los criterios para la evaluación según la NTP 295 son:

2.4.1 Criterios de FRIMAT

Para fases cortas de ciclos de trabajo estas deben ser menores a 8 horas Se asignan coeficientes de penalidad (de 1 a 6) a los diferentes criterios cardiacos. La suma de dichos coeficientes nos permite asignar una puntuación al puesto de trabajo clasificándolo según su penosidad e incluso según requerimiento cardiaco. (Tabla #2)

Valoración de las puntuaciones:

25 PUNTOS Extremadamente duro

24 PUNTOS Muy duro

22 PUNTOS Duro

20 PUNTOS Penoso

18 PUNTOS Soportable

14 PUNTOS Ligero

12 PUNTOS Muy ligero

<= 10 PUNTOS Carga física mínima

Con valoración más sencilla

Tabla 1: Criterios de Frimat

Demanda cardíaca	FCM	ΔFC
Importante	> 110	> 30
Soportable	100 a 110	20 a 30
Aceptable	< 100	< 20

NTP 295

2.4.2 Criterios de CHAMOUX

Dicho criterio fue el observado y establecido en el estudio el cual se realizó en todo el trabajo el cual valoro toda la jornada de trabajo con espacios de dos horas cada colaborador y toma de pulso y frecuencia cardiaca cada dos horas.

El método de CHAMOUX es el que utilizamos valorando la frecuencia cardíaca durante las horas laborales comparándolas con valores de referencia que dirán su penalidad del puesto de trabajo.

Desde el punto de vista de coste cardíaco, los ergónomos se plantean que el aumento de la frecuencia cardíaca en reposo, no debe ser mayor de 40 latidos/minutos, además la frecuencia cardíaca en el curso del trabajo no debe sobrepasar los 130 a 135 ciclos por minutos.

Así mismo el tiempo que transcurre entre la finalización del trabajo y el momento en que el pulso recupera su ritmo normal es un buen índice de carga de trabajo, ya que ese tiempo es tanto más largo cuanto más penosa ha sido la carga física.

El consumo de energía producido como consecuencia del trabajo es lo que denominamos metabolismo del trabajo. (Sole)

Estos criterios se aplicarán tan sólo en la valoración global del puesto de trabajo y para duraciones de jornada laboral de ocho horas consecutivas.

Tabla 2: Criterios de Chamoux

A partir del CCA Coste absoluto del puesto de trabajo	A partir del CCR Coste relativo para el trabajador
0- 9 muy ligero	0- 9 muy ligero
10-19 ligero	10-19 ligero
20-29 muy moderado	20-29 moderado
30-39 moderado	30-39 bastante pesado
40-49 algo pesado	40-49 pesado
50-59 pesado	
60-69 intenso	

NTP 295

Se colocara diariamente los electrodos y la pulsera de Polar a las mujeres en periodo gestante por el lapso de 8 horas, luego de lo cual se procederá a copiar los resultados y enviarlos al aplicativo de Polar para luego ser analizados.

CAPITULO III RESULTADOS

Los primeros resultados encontrados en el estudio fueron los observados en la matriz de riesgos de cada puesto laboral, correlacionado con los profesiogramas los exponemos a continuación:

3.1 Factor de Riesgo Mecánicos

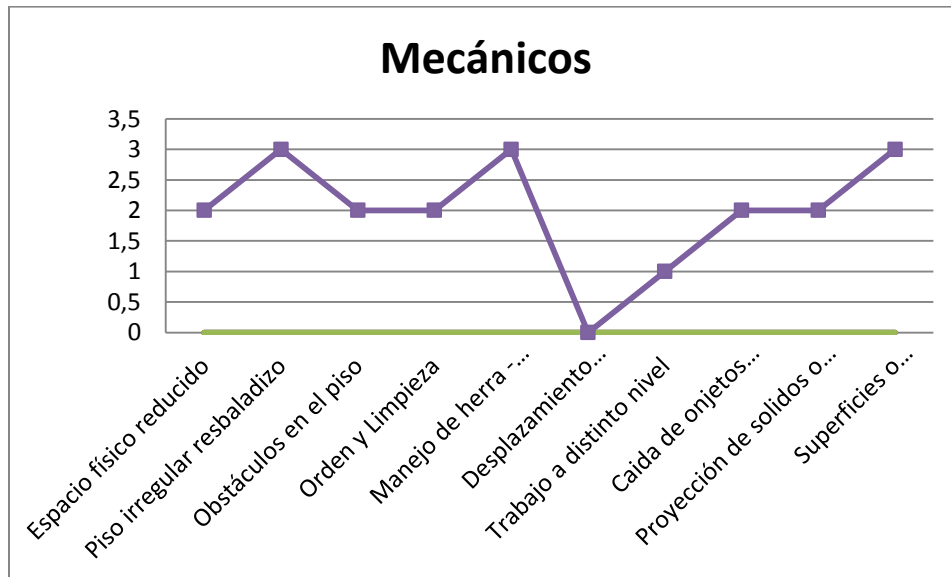


Gráfico 8: Riesgos Mecánicos del Puesto de Trabajo Observado
Elaborado por: Diego Pazmiño

Esta valoración se la realizo con una escala de 1 al 5 encontrándonos los de mayor riesgos son piso irregular, manejo de herramientas y superficies del suelo.

3.2 Factor de Riesgo Biológicos

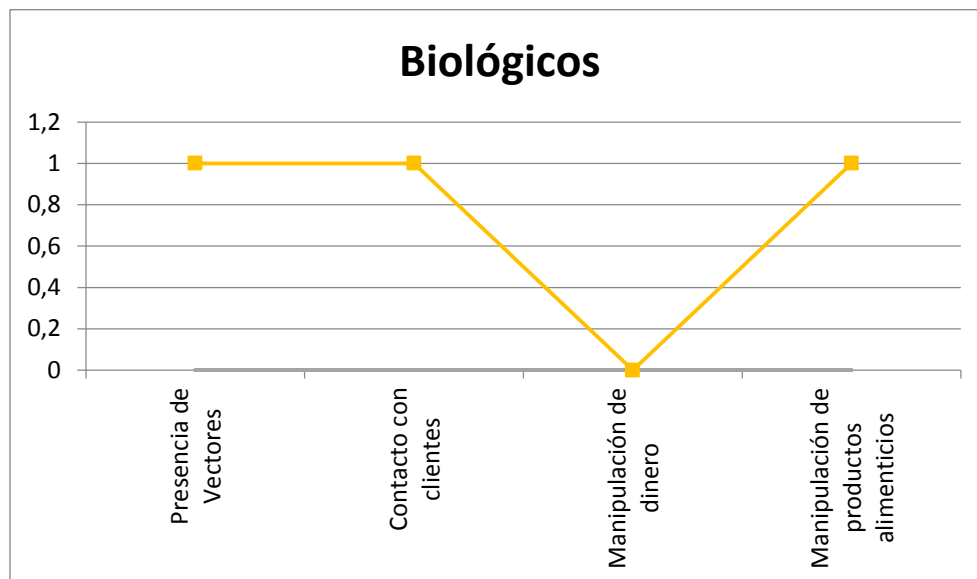


Gráfico 9: Biológicos del Puesto de Trabajo Observado
Elaborado por: Diego Pazmiño

Relacionando con el trabajo en estudio los riesgos biológicos fueron pocos y en puntuación baja, no tienen relación con el aumento de la carga energética.

3.3 Factores de Riesgo Ergonómicos

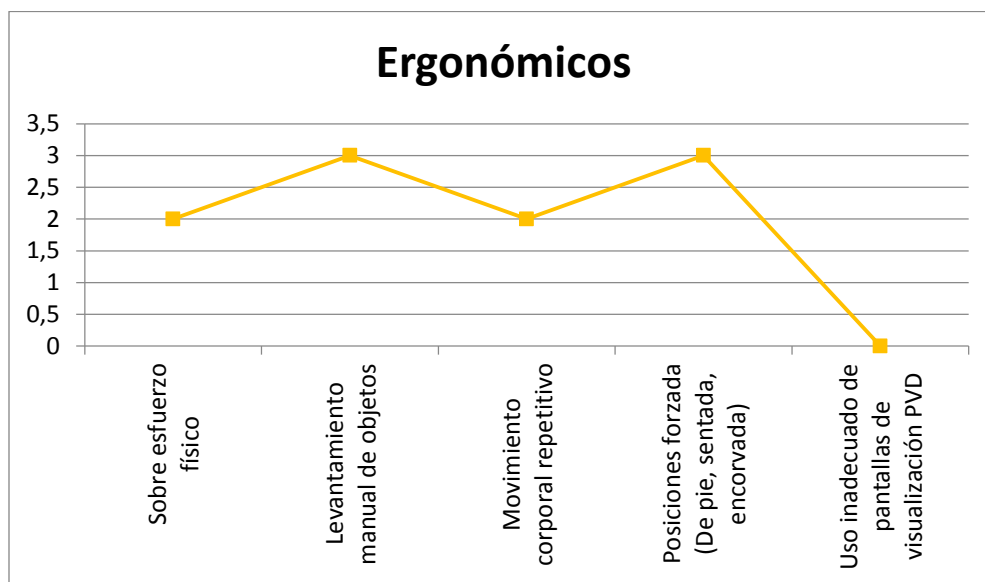


Gráfico 10: Ergonómicos del Puesto de Trabajo Observado
Elaborado por: Diego Pazmiño

En la figura 3 encontramos que al relacionar la matriz de riesgos con los profesiogramas la mayor elevación de de riesgos esta desarrollada en riesgos ergonomicos teneindo los de mayor problemas al levantamiento manual de objetos y posiciones forzadas.

3.4 Accidentes Mayores

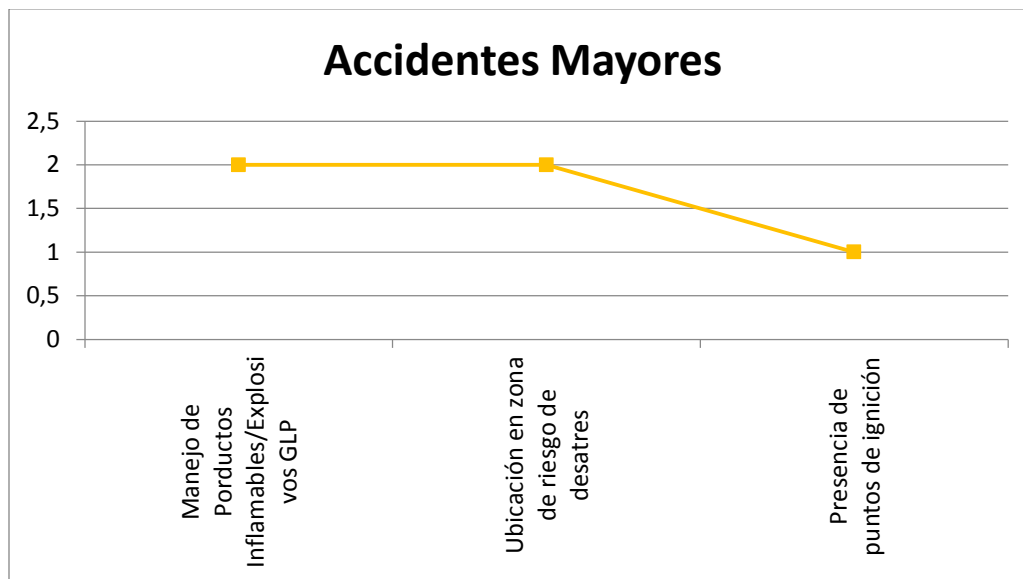


Gráfico 11: Accidentes Mayores del Puesto de Trabajo Observado
Elaborado por: Diego Pazmiño

Los accidentes mayores no tiene realcion con el estudio

3.5 Resultados Medicos

Tabla 3: Resultados Médicos

RESULTADOS MEDICOS							
PACIENTE	ALTERACIONES		PERIODO GESTACIONAL		DIAGNOSTICO	REPOSO	
	SI	NO	PRIMERO	SEGUNDO		SI	NO
1P	X		X		AMENAZA DE ABORTO	X	
2P		X					
3P	X			X	INFECCION DE VIAS URINARIAS	X	
4P		X					
5P		X					
6P	X		X		DOLOR ABDOMINAL	X	
7P	X		X		AMENAZA DE ABORTO	X	
8P		X					
9P		X					
10P	X		X		INFECCION DE VIAS URINARIAS	X	
11P	X		X		AMENAZA DE ABORTO	X	
12P	X		X		INFECCION DE VIAS URINARIAS	X	
13P	X		X		AMENAZA DE ABORTO	X	
14P		X					
15P		X					

Elaborado por: Diego Pazmiño

El 25% de todos los embarazos pueden desarrollar un amenaza de aborto las alteraciones en embarazo en el estudio observacional nos encontramos que 4 de las colaboradoras habían presentado un cuadro de amenaza de aborto, dos infecciones de vías urinarias, una colaboradora un dolor abdominal en estudio todas ellas se presentaron en la primera mitad de la gestaciones, existe además una colaboradora que presento infección de vías urinarias

en el segundo periodo del embarazo y 7 colaboradores que se encontraban en periodo gestante no refirieron problemas en su gestación.



Gráfico 12: Alteraciones Gestacionales
Elaborado por: Diego Pazmiño



Gráfico 13: Alteraciones por Periodo
Elaborado por: Diego Pazmiño

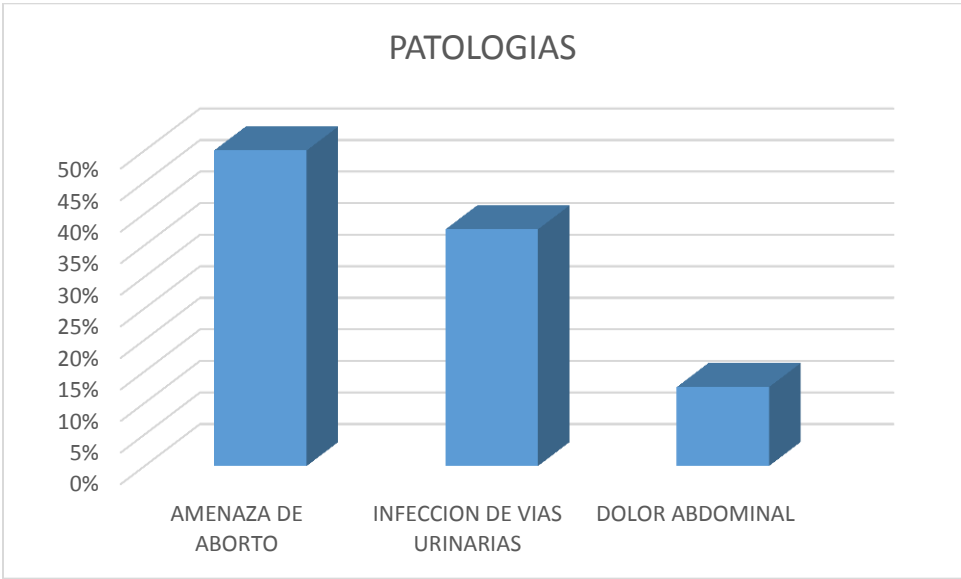


Gráfico 14: Patologías
Elaborado por: Diego Pazmiño

Se encontró 3 tipos de alteraciones en las colaboradoras gestantes, entre las principales tenemos amenaza de aborto, Infección de vías urinarias y al dolor abdominal teniendo como con mayor porcentaje la amenaza de aborto.

3.6 RESULTADOS OBTENIDOS CON EL CRITERIO DE CHAMOUX

Tabla 4: Resultados Paciente # 1

PACIENTE 1						CCA		CCR	
CCA=FCM-FCR		CCR=CCA/FMT-FCR)		0-9	Muy ligero	0-9	Muy ligero		
				oct-19	Ligero	oct-19	Ligero		
		CCR	21.875	11	20-29	Moderado	20-29	Muy moderado	
FCM	98	FMT	198		30-39	Pesado	30-39	Moderado	
FCR	70	CCA	28		40-49	Muy pesado	40-49	Algo pesado	
CCA	28	FCR	70				50-59	Pesado	
							60-69	Intenso	

Elaborado por: Diego Pazmiño

Tabla 5: Resultados Paciente # 2

PACIENTE 2					CCA		CCR	
					0-9	Muy ligero	0-9	Muy ligero
CCA=FCM-FCR		CCR=CCA/(FMT-FCR)			oct-19	Ligero	oct-19	Ligero
		CCR	20.3225806	15	20-29	Moderado	20-29	Muy moderado
FCM	95.2	FMT	194		30-39	Pesado	30-39	Moderado
FCR	70	CCA	25.2		40-49	Muy pesado	40-49	Algo pesado
CCA	25.2	FCR	70				50-59	Pesado
							60-69	Intenso

Elaborado por: Diego Pazmiño

Tabla 6: Resultados Paciente # 3

PACIENTE 3					CCA		CCR	
					0-9	Muy ligero	0-9	Muy ligero
CCA=FCM-FCR		CCR=CCA/(FMT-FCR)			oct-19	Ligero	oct-19	Ligero
		CCR	20.8403361	17	20-29	Moderado	20-29	Muy moderado
FCM	94.8	FMT	189		30-39	Pesado	30-39	Moderado
FCR	70	CCA	24.8		40-49	Muy pesado	40-49	Algo pesado
CCA	24.8	FCR	70				50-59	Pesado
							60-69	Intenso

Elaborado por: Diego Pazmiño

Tabla 7: Resultados Paciente # 4

PACIENTE 4					CCA		CCR	
					0-9	Muy ligero	0-9	Muy ligero
					oct-19	Ligero	10 a 19	Ligero
					20 29	Moderado	20-29	Muy moderado
		CCR	18.8617886	12	30-39	Pesado	30-39	Moderado
FCM	93.2	FMT	193		40-49	Muy pesado	40-49	Algo pesado
FCR	70	CCA	23.2				50-59	Pesado
CCA	23.2	FCR	70				60-69	Intenso

Elaborado por: Diego Pazmiño

Tabla 8: Resultados Paciente # 5

PACIENTE 5					CCA		CCR	
					0-9	Muy ligero	0-9	Muy ligero
					oct-19	Ligero	10 a 19	Ligero
					20 29	Moderado	20-29	Muy moderado
		CCR	17.92	12	30-39	Pesado	30-39	Moderado
FCM	92.4	FMT	195		40-49	Muy pesado	40-49	Algo pesado
FCR	70	CCA	22.4				50-59	Pesado
CCA	22.4	FCR	70				60-69	Intenso

Elaborado por: Diego Pazmiño

Tabla 9: Resultados Paciente # 6

PACIENTE 6					CCA		CCR	
CCA=FCM-FCR		CCR=CCA/FMT-FCR)			0-9	Muy ligero	0-9	Muy ligero
					oct-19	Ligero	10 a 19	Ligero
		CCR	15.7264957	15	20 29	Moderad o	20-29	Muy moderado
FCM	92	FMT	187		30-39	Pesado	30-39	Moderado
FCR	70	CCA	18.4		40-49	Muy pesado	40-49	Algo pesado
CCA	22	FCR	70				50-59	Pesado
							60-69	Intenso

Elaborado por: Diego Pazmiño

Tabla 10: Resultados Paciente # 7

PACIENTE 7					CCA		CCR	
CCA=FCM-FCR		CCR=CCA/FMT-FCR)			0-9	Muy ligero	0-9	Muy ligero
					10 a 19	Ligero	10 a 19	Ligero
		CCR	15.0769231	15	20 29	Moderad o	20-29	Muy moderado
FCM	91.2	FMT	200		30-39	Pesado	30-39	Moderado
FCR	70	CCA	19.6		40-49	Muy pesado	40-49	Algo pesado
CCA	21.2	FCR	70				50-59	Pesado
							60-69	Intenso

Elaborado por: Diego Pazmiño

Tabla 11: Resultados Paciente # 8

PACIENTE 8					CCA		CCR	
CCA=FCM-FCR		CCR=CCA/FMT-FCR)			0-9	Muy ligero	0-9	Muy ligero
					10 a 19	Ligero	10 a 19	Ligero
		CCR	16.7521368	15	20 29	Moderad	20-29	Muy
FCM	92.2	FMT	187		30-39	Pesado	30-39	Moderado
FCR	70	CCA	19.6		40-49	Muy pesado	40-49	Algo pesado
CCA	22.2	FCR	70				50-59	Pesado
							60-69	Intenso

Elaborado por: Diego Pazmiño

Tabla 12: Resultados Paciente #9

PACIENTE 9					CCA		CCR	
CCA=FCM-FCR		CCR=CCA/FMT-FCR)			0-9	Muy ligero	0-9	Muy ligero
					10 a 19	Ligero	10 a 19	Ligero
		CCR	15.9349593	15	20 29	Moderad o	20-29	Muy moderado
FCM	80	FMT	193		30-39	Pesado	30-39	Moderado
FCR	70	CCA	19.6		40-49	Muy pesado	40-49	Algo pesado
CCA	10	FCR	70				50-59	Pesado
							60-69	Intenso

Elaborado por: Diego Pazmiño

Tabla 13: Resultados Paciente # 10

PACIENTE 10					CCA		CCR	
CCA=FCM-FCR		CCR=CCA/FMT-FCR)			0-9	Muy ligero	0-9	Muy ligero
					10 a 19	Ligero	10 a 19	Ligero
		CCR	15.5555556	15	20 29	Moderad o	20-29	Muy moderado
FCM	90.6	FMT	196		30-39	Pesado	30-39	Moderado
FCR	70	CCA	19.6		40-49	Muy pesado	40-49	Algo pesado
CCA	20.6	FCR	70				50-59	Pesado
							60-69	Intenso

Elaborado por: Diego Pazmiño

Tabla 14: Resultados Paciente # 11

PACIENTE 11					CCA		CCR	
					0-9	Muy ligero	0-9	Muy ligero
CCA=FCM-FCR		CCR=CCA/FMT-FCR)			10 a 19	Ligero	10 a 19	Ligero
		CCR	16.8965517	15	20 29	Moderado	20-29	Muy moderado
FCM	87.6	FMT	186		30-39	Pesado	30-39	Moderado
FCR	70	CCA	19.6		40-49	Muy pesado	40-49	Algo pesado
CCA	17.6	FCR	70				50-59	Pesado
							60-69	Intenso

Elaborado por: Diego Pazmiño

Tabla 15: Resultados Paciente # 12

PACIENTE 12					CCA		CCR	
					0-9	Muy ligero	0-9	Muy ligero
CCA=FCM-FCR		CCR=CCA/FMT-FCR)			10 a 19	Ligero	10 a 19	Ligero
		CCR	16.7521368	15	20 29	Moderado	20-29	Muy moderado
FCM	92.2	FMT	187		30-39	Pesado	30-39	Moderado
FCR	70	CCA	19.6		40-49	Muy pesado	40-49	Algo pesado
CCA	22.2	FCR	70				50-59	Pesado
							60-69	Intenso

Elaborado por: Diego Pazmiño

Tabla 16: Resultados Paciente # 13

PACIENTE 13					CCA		CCR	
CCA=FCM-FCR		CCR=CCA/FMT-FCR)			0-9	Muy ligero	0-9	Muy ligero
					10 a 19	Ligero	10 a 19	Ligero
		CCR	15.1937984	15	20 29	Moderado	20-29	Muy moderado
FCM	94	FMT	199		30-39	Pesado	30-39	Moderado
FCR	70	CCA	19.6		40-49	Muy pesado	40-49	Algo pesado
CCA	24	FCR	70				50-59	Pesado
							60-69	Intenso

Elaborado por: Diego Pazmiño

Tabla 17: Resultados Paciente #14

PACIENTE 14					CCA		CCR	
CCA=FCM-FCR		CCR=CCA/FMT-FCR)			0-9	Muy ligero	0-9	Muy ligero
					10 a 19	Ligero	10 a 19	Ligero
		CCR	14.9618321	15	20 29	Moderado	20-29	Muy moderado
FCM	95.2	FMT	201		30-39	Pesado	30-39	Moderado
FCR	70	CCA	19.6		40-49	Muy pesado	40-49	Algo pesado
CCA	25.2	FCR	70				50-59	Pesado
							60-69	Intenso

Elaborado por: Diego Pazmiño

Tabla 18: Resultados Paciente # 15

PACIENTE 15					CCA		CCR	
CCA=FCM-FCR		CCR=CCA/FMT-FCR)			0-9	Muy ligero	0-9	Muy ligero
					10 a 19	Ligero	10 a 19	Ligero
		CCR	17.3451327	15	20 29	Moderado	20-29	Muy moderado
FCM	89	FMT	183		30-39	Pesado	30-39	Moderado
FCR	70	CCA	19.6		40-49	Muy pesado	40-49	Algo pesado
CCA	19	FCR	70				50-59	Pesado
							60-69	Intenso

Elaborado por: Diego Pazmiño

Luego de analizar los 15 casos de mujeres gestantes colaboradoras de empresas de comida rápida nos encontramos que en la valoración de CCA (Gasto cardiaco absoluto) mediante criterios de CHAMOUX los resultados fueron un aumento de gasto cardiaco moderado además se correlaciono el CCR (Gasto cardiaco relativo) en cual se encontró una aumento de gasto cardiaco muy moderado en tres colaboradores y 12 colaboraos con aumento de gasto cardiaco ligero.

3.7 RESULTADOS OBTENIDOS DE FRECUENCIA CARDIACA

Tabla 19: Resultados Obtenidos de Frecuencia Cardiaca

PACIENTE	TIEMPO DE TRABAJO	PERIODO GESTANTE	EDAD	PESO	FC INICAL	2H	4H	6H	8H	FCM
1P	1 AÑO	12S	22	64	88	92	120	100	90	98
2P	8 MESES	26S	26	76	90	100	110	96	80	95.2
3P	2 AÑOS	34S	31	70	90	100	110	92	82	94.8
4P	3 AÑOS	12S	27	72	80	98	110	90	88	93.2
5P	2 AÑOS	25S	25	56	82	100	98	92	90	92.4
6P	9 MESES	22S	33	54	80	90	110	100	80	92
7P	4 AÑOS	33S	20	56	80	90	102	94	90	91.2
8P	9 MESES	10S	33	57	92	110	89	90	80	92.2
9P	3 AÑOS	12S	27	54	70	80	100	90	60	80
10P	9 MESES	25S	24	53	75	87	98	103	90	90.6
11P	4 AÑOS	26S	34	62	78	110	100	90	60	87.6
12P	6 AÑOS	28S	33	64	92	110	89	90	80	92.2
13P	1 AÑO	14S	21	55	90	100	100	90	90	94
14P	2 AÑOS	7S	19	61	100	98	78	110	90	95.2
15P	10 MESES	8S	37	71	100	89	80	78	98	89

Elaborado por: Diego Pazmiño

Encontramos que la frecuencia cardiaca en todas las colaboradoras estudiadas y en los diferentes tiempos fluctuaba entre 75 pulsaciones por minutos y 110 pulsaciones por minuto con una media de 80 a 95.2, además se encontró que las frecuencias basales o iniciales se encontraban entre los 70 a los 100 por minuto.

3.8 RESULTADOS OBTENIDOS CON FORMULA CHAMOUX

Tabla 20: Resultado Obtenido con Formulas de CHAMOUX

PACIENTE	FCM	FCMAX	FCMIN	CCR	CCA
p1	98	120	88	21,88	28
p2	95,2	110	80	20,32	25,2
p3	94,8	100	82	20,84	24,8
p4	93,2	100	82	18,86	23,2
p5	92,4	100	82	17,92	22,4
p6	92	110	80	15,73	22
p7	91,2	102	80	15,08	21,2
p8	92,2	110	80	16,75	22,2
p9	80	100	80	15,93	10
p10	90,6	103	75	15,56	20,6
p11	87,6	110	60	16,90	17,6
p12	92,2	110	80	16,75	22,2
p13	94	100	90	15,19	24
p14	95,2	110	78	14,96	25,2
p15	89	100	78	17,35	19
PROMEDIO	91,84	105,67	79,67	17,33	21,84

Elaborado por: Diego Pazmiño

Analizando los datos obtenidos por las formulas del criterio de CHAMOUX, promedios y medias de todos los resultados tenemos que existen variaciones en la FCM (Frecuencia cardiaca media) que van desde los 80 a 95.2. En la FCMAX, con variaciones de 100 a 120, FCMIN obteniendo resultados desde la 60 pulsaciones por minutos hasta los 88 latidos por minutos. Los resultados obtenidos mediante criterios de CHAMOUX sobre CCA y CCR fluctúan entre 14.96 a 21.88 además e 18.4 a 28 respectivamente.

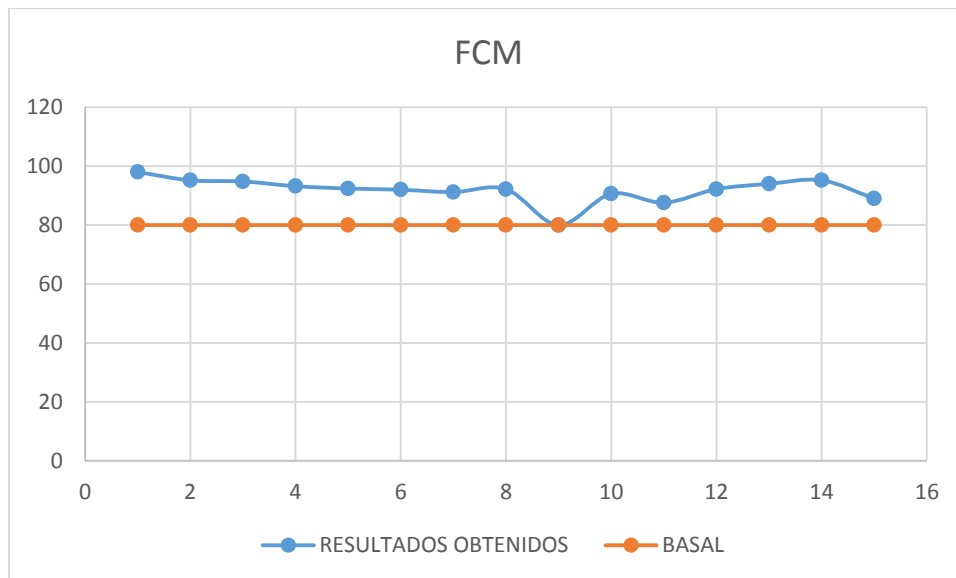


Gráfico 15: Resultados Obtenidos de FCM comparados con Basales
Elaborado por: Diego Pazmiño

La frecuencia cardiaca media obtenida en todas las colaboradoras se evidencia un incremento en el 90% de todos los casos a excepción de una de las colaboradoras que permanece con su frecuencia cardiaca entre los valores basales en paciente con embarazo.

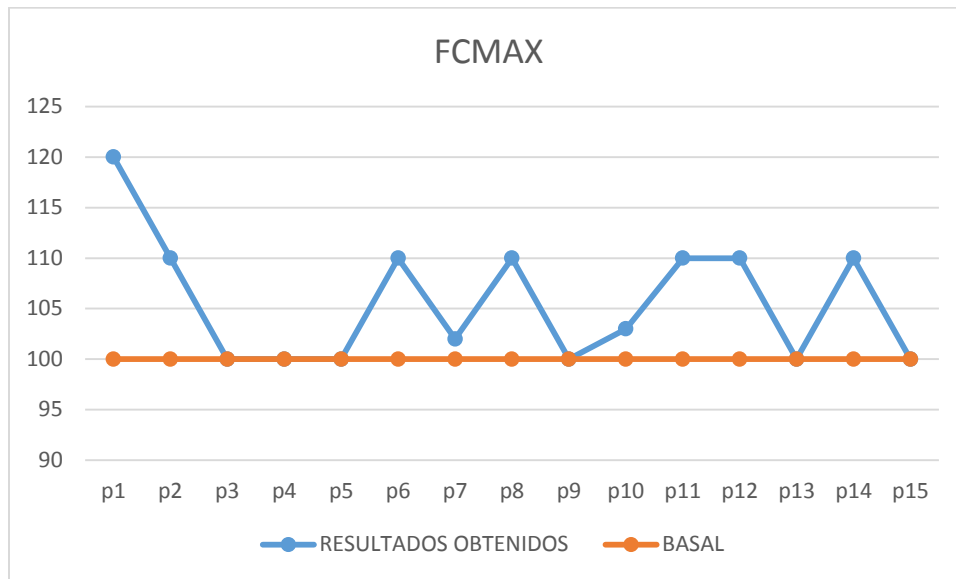


Gráfico 16: Resultados Obtenidos de FCMAX comparados con Basales
Elaborado por: Diego Pazmiño

Cuando se compara la frecuencia cardiaca máxima de colaboradoras gestantes con la frecuencia cardiaca máxima que debería ser la fisiológica nos damos cuenta que existe un 60% de colaboradoras con un aumento sobre la frecuencia fisiológica.

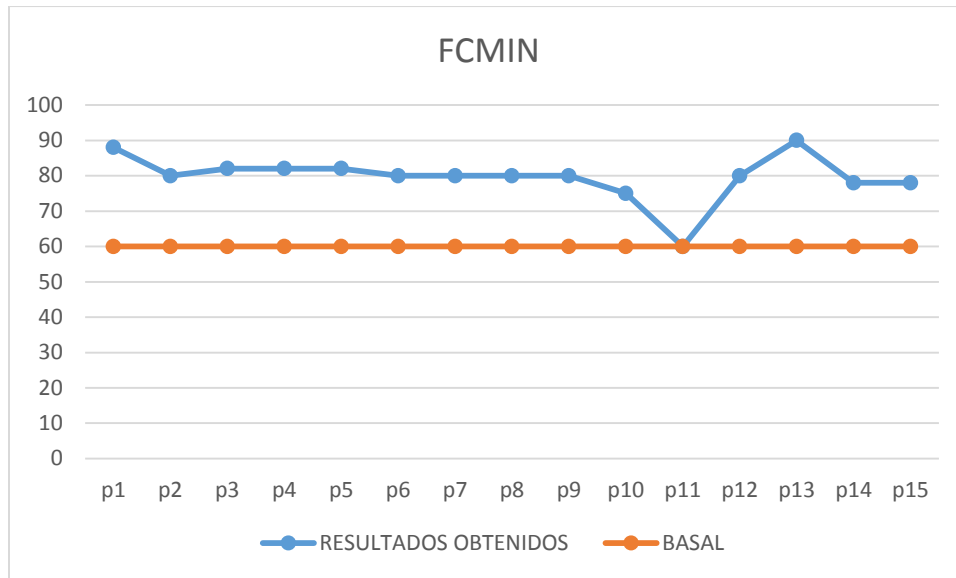


Gráfico 17: Resultados Obtenidos de FCMIN comparados con Basales
Elaborado por: Diego Pazmiño

En la comparación de la frecuencia cardiaca mínima de colaboradoras gestante con la fisiológica obtenemos que el 93.3% están con aumento sobre las 10 pulsaciones.

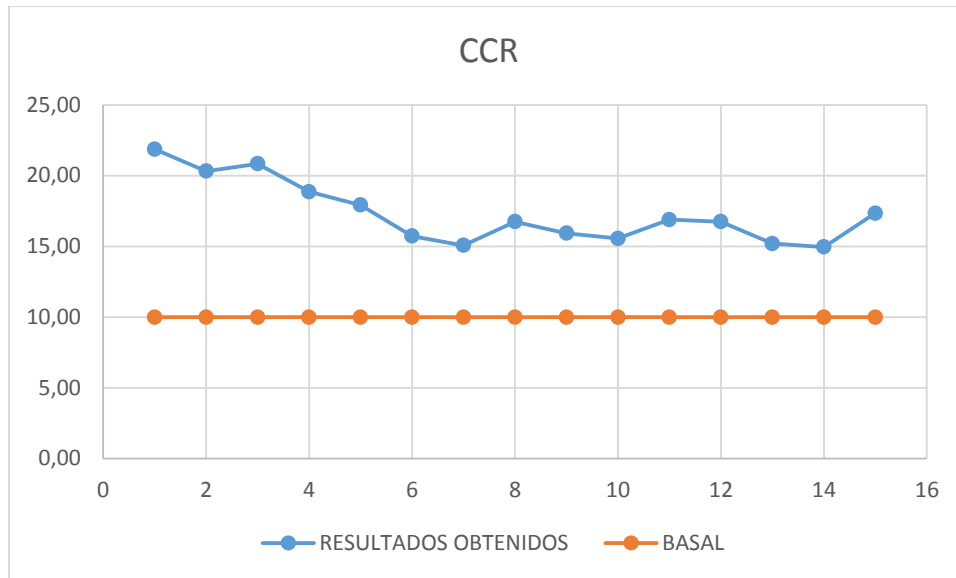


Gráfico 18: Resultados Obtenidos de CCR Comparados con Basales
Elaborado por: Diego Pazmiño

El gasto cardiaco relativo se encuentra elevado en relación con el basal o la normalidad de todas las colaboradoras estudiadas

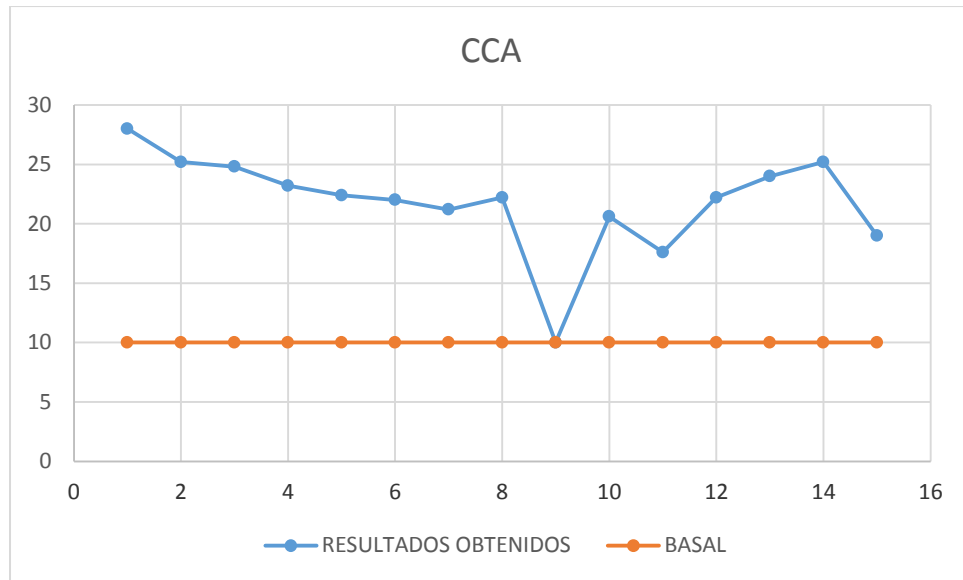


Gráfico 19: Resultados Obtenidos de CCA comparados con Basales
Elaborado por: Diego Pazmiño

El gasto cardiaco relativo medido por las formulas presentadas en la NTP 295 con sus criterios de CHAMOIX encontramos una elevación en la mayoría de los casos e excepción de una de las colaboradoras lo cual puede estar debido a diferentes causas como podemos mencionar alteraciones fisiológicas anteriores como son ejercicios intensos o por patologías cardiacas que no se han evidenciado y no a referido la paciente.

Al evidenciar y dilucidar los resultados obtenidos en las gestantes evidenciamos que existe un aumento de la carga física del 98% lo que nos deja ver que se puede considerar un aumento moderado de la carga física por lo tanto un aumento del gasto energético.

CAPITULO IV. DISCUSION

4.1 CONCLUSIONES

Corroboramos que uno de los principales riesgos en los puesto de trabajo de las colaboradoras de comida rápida son los ergonómicos entre los principales tenemos a las posturas forzadas y levantamiento de cargas.

Hemos encontrado que existen alteraciones en todos los periodos del embarazo teniendo mayor incidencia en la primera mitad de las gestaciones comprendida antes de las 20 semanas de gestaciones y por ende podemos considerar que las alteraciones son llamadas amenaza de aborto.

Se ha demostrado que existe un incremento de la carga física y consumo energético en el 98% de las colaboradoras de empresas de comida rápida este incremento oscila entre muy moderado a moderado el cual es significativo para afirmar que se produce alteraciones en el periodo gestante evidenciándose estas en un el 60 % de las gestaciones, las alteraciones principales encontradas fueron amenaza de aborto.

Los efectos de la sobrecarga de trabajo en las embarazadas producen alteraciones gestacionales entre las cuales podemos decir que la principal es el aumento de la amenaza de aborto.

Como hemos mencionado el aumento de la carga física produjo un aumento del estrés en las colaboradoras por lo que existió una reacción multihormonal desencadenando un

aumento de producción de ácido araquidónico la cual aumentando la producción de prostaglandinas y la amenaza de aborto.

El stress en el embarazo produce una disminución de la inmunidad en pacientes gestantes produciéndose un aumento en la incidencia de patologías Genitourinarias las cuales pueden desarrollar todas las alteraciones gestacionales.

Se ha demostrado que existe relación directa entre las alteraciones en el embarazo y el aumento de la carga física.

4.2 RECOMENDACIONES

Luego de haber demostrado que el aumento de la carga de trabajo produce un aumento en las alteraciones del embarazo deberíamos procurara realizar un análisis en cada puesto de trabajo de mujeres en edad fértil o que se encuentren en estado gestacional viendo frecuencia, carga de trabajo, número de horas trabajadas y turnos de trabajo.

Las mujeres que cursan periodo de gestante deben disminuir diferentes actividades para mantener gestaciones saludables entre ellas debemos mencionar como principales a las siguientes: Trabajos en espacio pequeños. Alcanzar objetos en lugares muy altos o lugares estrechos, trabajos en posiciones estáticas durante todas las horas de trabajo, movimiento repetitivo y levantamiento de cargas forzadas.

Se debe comunicar a las mujeres gestantes todas las alteraciones que puede producir el trabajo en su estado.

Se debe realizar cambios estructurales y fisiológicos, pero siendo que estos son imposibles de realizar ya que son los que mantienen el buen estado de salud de las gestantes, por lo que se debería implementar la vigilancia en salud como un punto aparte solo para las mujeres en periodo de gestación manteniendo el bienestar para la madre y el producto, existen diferentes métodos para facilitar estos procesos entre los cuales podemos considerar los siguientes:

Capacitaciones sobre las gestaciones y sus contraindicaciones a toda la empresa.

Capacitaciones a las gestantes sobre las posturas correctas en el trabajo y la no realización de posturas extremas.

Creación de un programa de alertas en el control de embarazo en mujeres gestantes en el cual incluyan embarazos iniciales, en curso y a término.

Creación de programas Ginecológicos en los cuales encontremos edad, planificación familiar y fecha de última menstruación para descubrir e iniciar controles en embarazos precoces.

Capacitaciones sobre controles de embarazo y su nutrición.

Se debe intentar proporcionar a los gestantes puestos de trabajo con espacio de movilidad y con un buen ambiente de trabajo.

Disminuir o eliminar a las gestantes el levantamiento de cargas forzadas y posiciones estáticas por más de 2 horas ya sean de pie o sentadas con la realización de pausas activas leves cada dos horas de trabajo.

Una de las recomendaciones para el país es la de crear un decreto en el cual exista recomendaciones sobre la carga de trabajo en mujeres gestantes ya que al momento existen recomendaciones en muchas más alteraciones del embarazo pero no en la desarrolla en este trabajo de titulación.

BIBLIOGRAFÍA

- AFRPM. (2015). Obtenido de <http://www.afrpm.com.mx/KFC03.htm>
- Aller, J., & Pages, G. (2012). *OBSTETRICIA MODERNA*. Caracas: McGraw-Hill.
- Azcoytia, C. (2008). *Verdadera Historia de la comida basura o fast food*. Obtenido de <http://www.historiacocina.com/historia/articulos/comidabasura.htm>
- Benson, P. (2001). *OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA*. Mexico: Ed Mc Gran Will.
- CALLEN, P. W. (2009). *Ecografía en Obstetricia y Ginecología*. Barcelona: Elsevier Masson.
- Chico, M., Vivanco Carpio, M., Alvarez Aguirre, S., & Chico Barragan, I. (2013). OBITO FETAL EN EL CENTRO OBSTETRICO DEL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN. *Revista Ecuatoriana de Ginecología y Obastetricia*, 33-37.
- Cosar, R. C. (s.f.). NTP 177. *La Carga física de trabajo dewfinicion y evallucion*.
- CROEM. (Febrero de 2014). *Instituto de Seguridad y Salud laboral*. Obtenido de Prevencion de riesgos ergonomicos: <http://www.croem.es/prevergo/formativo/1.pdf>
- Cunningham, F. (2011). *WILLIANS OBSTETRICIA*. Dalas: McGraw-Hill.
- Genezzani MD , A. R. (2010). Prostaglandinas y sustancias similares a ls prostaglandinas en la reproduccion. *Curso ONLINE Endocrinología Reproductiva MODULO 1 ENDOCRONOLOGIA REPRODUCTIVA*.
- grupo cmd. (06 de marzo de 2013). *mapfre*. Obtenido de www.mapfre.com.
- Grupo sanitario de la AEEMT. (2007). Guías Clínicas laborales. *Guía clínica – laboral para la prevencion de riesgos durante el embarazo*, 16.
- Hopkins, J. (2003). *GINECOLOGIA OBSTETRICIA*. Madrid, España: Marban Libros.
- Jaramillo, J. (Noviembre de 2014). *El aborto*. Obtenido de Prezi: https://prezi.com/btl3v1lybs7_/el-aborto-del-latin-abortus-participio-pasado-de-aboriri/
- Lisset, J. (mayo de 2014). Obtenido de Los origenes y la historia de la comida rapida en el mercado: <https://prezi.com/v-ec69k8qy48/los-origenes-y-la-historia-de-la-comida-rapida-en-el-mercado/>
- Mathews , J. (2015). *BSR*. Obtenido de LA BIBLIOTECA DE SALUD REPRODUCTIVA DE LA OMS: http://apps.who.int/rhl/pregnancy_childbirth/induction/cd004901_mathewsje_com/es/

- Naranjo Naranjo, D. (2013). VIOLENCIA DE GENERO Y EMBARAZO. *Revista Ecuatoriana de Ginecología y Obstetricia*, 47-51.
- Nogareda Cuixart, S. (s.f.). Carga de trabajo y embarazo. *NTP*, 413. España: Ministerio de trabajo y asuntos sociales de España.
- Nogareda, S. (2007). ERGOMATER Metodo para evaluacin de riesgos en mujeres embarazadas. *NTP* 785.
- Ojeda Gonzalez, J. J., Alvarez, M., & Estepa Perez, J. L. (2015). Cambios fisiológicos durante el embarazo. Su importancia para el anestesiólogo. *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*.
- OSALAN. (2009). Posturas Forzadas. *PROTOCOLOS DE VIGILANCIA DE SALUD ESPECIFICA*, 9-10.
- Pazmiño Davalos, D. M. (2009). ADICION A SUSTANCIAS PSICOTROPICAS Y AMENORREA SECUNDARIA. *Revista de Ginecología Hospital de las Fuerzas Armadas*.
- Perez, G. (Febrero de 2014). *Prostaglandina.com*. Obtenido de Prostaglandina.com:
<http://www.prostaglandina.com/>
- POLAR. (2015). *POLAR*. Obtenido de <http://www.polar.com/en>
- Sole, G. M. (s.f.). Valoración de la carga física mediante la monitorización . *NTP* 295. España: Ministerio de trabajo y asuntos sociales de España.
- UNIVERSIDAD LA LAGUNA. (Febrero de 2011). *ULL*. Obtenido de MEDICION DE CARGAS DE TRABAJO: http://www.ull.es/view/institucional/ull/Estudio_de_cargas_de_trabajo/es
- Urbina Torres, C. C., & Villaseñor Bayardo, S. (2007). LOS TRANSTORNOS MENTALES EN EL EMBARAZO. *Revista digital Universitaria*, 3-7.