



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR INGENIERÍA
INDUSTRIAL VALENCIA

TRABAJO FIN DE GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES

ANTEPROYECTO Y ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICA PARA LA EXPLOTACIÓN DE UN COMPLEJO DEPORTIVO DE PÁDEL Y CROSSFIT EN LA LOCALIDAD DE CARTAGENA

AUTOR: PABLO BENEDICTO HERNÁNDEZ

TUTOR: JOSÉ LUIS FUENTES BARGUES

Curso Académico: 2019-20

RESUMEN

El objetivo del presente Trabajo Final de Grado es la realización de un estudio de viabilidad económica de un complejo deportivo de pádel y CrossFit localizado en el polígono industrial Cabezo Beaza en la localidad de Cartagena.

Para el estudio de viabilidad, se realizará el anteproyecto del complejo deportivo, que cuenta con siete pistas de pádel interiores y una zona de CrossFit de setecientos metros cuadrados, además de otro tipo de instalaciones convenientes para el desarrollo de la actividad económica de la nave. El diseño de la planta se realiza a partir de unos requerimientos mínimos de pistas y tamaño de CrossFit marcado por el promotor y de acuerdo a la norma urbanística y técnica aplicable.

Se ha realizado un estudio de mercado, para el que se han utilizado las herramientas del análisis PEST, de las cinco fuerzas de Porter y DAFO, además de una investigación de la competencia directa del complejo deportivo.

Para terminar el estudio, se ha llevado a cabo una evaluación económica conforme a tres escenarios posibles, para el que se han estimado los presupuestos de adquisición y de explotación de la nave. Partiendo de los flujos de caja resultantes y utilizando herramientas financieras como el Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno, se ha realizado la toma de decisión de llevar a cabo o no la inversión.

ABSTRACT

The objective of this project is to conduct an economic feasibility study of a paddle and CrossFit sports complex located in the Cabezo Beaza industrial park in the town of Cartagena.

For the feasibility study, the preliminary project of the sports complex will be developed, which has seven indoor paddle courts and a CrossFit area of seven hundred square meters, in addition to other facilities suitable for the development of the economic activity of the business. The plant has been designed based on minimum requirements of paddle courts and CrossFit size marked by the developer and according to the applicable urban and technical standards.

A market study has been carried out, for which the tools of PEST analysis have been used, of the five forces of Porter and SWOT, as well as an investigation of the direct competition of the sports complex.

To complete the study, an economic evaluation has been performed according to three possible scenarios, for which the budgets for acquisition and operation of the facility have been estimated. Based on the resulting cash flows and using financial tools such as the Net Present Value and the Internal Rate of Return, the decision to carry out or not the investment has been made.

RESUM

L'objectiu del present Treball Final de Grau és la realització d'un estudi de viabilitat econòmica d'un complex esportiu de pádel i CrossFit localitzat en el polígon industrial Cabezo Beaza en la localitat de Cartagena.

Per a l'estudi de viabilitat, es realitzarà l'avantprojecte del complex esportiu, que compta amb set pistes de pádel interiors i una zona de CrossFit de set-cents metres quadrats, a més d'una altra mena d'instal·lacions convenients per al desenvolupament de l'activitat econòmica de la nau. El disseny de la planta es realitza a partir d'uns requeriments mínims de pistes i grandària de CrossFit marcat pel promotor i d'acord amb la norma urbanística i tècnica aplicable.

S'ha realitzat un estudi de mercat, per al qual s'han utilitzat les eines de l'anàlisi PEST, de les cinc forces de Porter i DAFO, a més d'una investigació de la competència directa del complex esportiu.

Per a acabar l'estudi, s'ha dut a terme una avaluació econòmica conforme a tres escenaris possibles, per al qual s'han estimat els pressupostos d'adquisició i d'explotació de la nau. Partint dels fluxs de caixa resultants i utilitzant eines financeres com el Valor Actual Net i la Taxa Interna de Retorn, s'ha realitzat la presa de decisió de dur a terme o no la inversió.

ÍNDICE

1.-	Antecedentes	9
1.1.-	Pádel.....	9
1.2.-	CrossFit.....	10
2.-	Descripción de la planta	12
2.1.-	Descripción de las instalaciones	12
3.-	Marco normativo	13
4.-	Requisitos de las instalaciones deportivas	14
4.1.-	Tamaño del campo	14
4.2.-	Trazado del campo	14
4.3.-	Altura libre de obstáculos	15
4.4.-	Orientación.....	16
4.5.-	Iluminación	16
4.6.-	Parámetros.....	16
4.7.-	Pavimento deportivo	17
4.8.-	CrossFit	18
4.9.-	Vestuarios	19
4.10.-	Recepción y cafetería	19
5.-	Seguridad en la nave	20
5.1.-	Salidas de emergencia.....	20
5.1.1.-	Salidas	20
5.1.2.-	Evacuación de ocupantes	21
5.1.3.-	Señalización de los medios de evacuación.....	22
5.2.-	Alumbrado de emergencia	23
5.2.1.-	Alumbrado de seguridad	24
6.-	Distribución en planta	26
6.1.-	Introducción	26
6.2.-	Distribución.....	27
6.2.1.-	Distribución de la planta 1	27
6.2.2.-	Distribución de la planta 2	28
6.2.3.-	Distribución de la planta 3	29

6.2.4.- Elección de la distribución en planta.....	30
7.- Requisitos urbanísticos.....	31
7.1.- Localización.....	32
7.2.- Clasificación del terreno.....	33
7.2.1.- Volumen.....	34
7.2.2.- Aparcamientos.....	35
7.2.3.- Condiciones estéticas.....	35
7.2.4.- Usos.....	35
8.- Estudio de mercado.....	36
8.1.- Oportunidad de negocio e idea.....	36
8.1.1.- Oportunidad de negocio.....	36
8.1.2.- Idea.....	37
8.2.- Análisis del mercado.....	37
8.2.1.- Macroentorno.....	37
8.2.2.- Microentorno.....	42
8.2.3.- Análisis DAFO.....	47
8.2.4.- Análisis de la competencia directa.....	49
9.- Plan de Marketing y Recursos Humanos.....	58
9.1.- Plan de Marketing.....	58
9.1.1.- Segmentación poblacional.....	58
9.1.2.- Marketing Mix.....	59
9.2.- Recursos humanos.....	63
9.2.1.- Perfiles trabajadores.....	64
9.2.2.- Organigrama de los medios humanos.....	67
10.- Análisis de viabilidad económica.....	68
10.1.- Presupuesto de inversión.....	68
10.2.- Capacidad de la instalación.....	72
10.3.- Presupuesto de explotación.....	73
10.3.1.- Escenario neutral.....	73
10.3.2.- Escenario optimista.....	80
10.3.3.- Escenario pesimista.....	84
10.4.- Análisis de rentabilidad.....	87

10.4.1.- Escenario neutral	88
10.4.2.- Escenario optimista.....	89
10.4.3.- Escenario pesimista	89
11.- Conclusiones	90
12.- Referencias	92
12.1.- Referencias bibliográficas.....	92
I. PRESUPUESTO	94

Índice de figuras

Figura 1. Trazado del campo de pádel.	15
Figura 2. Evacuación de emergencia.....	22
Figura 3. Señalización de salidas habituales.	22
Figura 4. Señalización de salidas de emergencia.	23
Figura 5. Distribución en planta 1	28
Figura 6. Distribución en planta 2.....	29
Figura 7. Distribución en planta 3.....	29
Figura 8. Sector 1 del Polígono Industrial Cabezo Beaza.....	31
Figura 9. Sector 2 del Polígono Industrial Cabezo Beaza.....	31
Figura 10. Sector 3 del Polígono Industrial Cabezo Beaza.....	32
Figura 11. Sector 2 del Polígono Industrial Cabezo Beaza.....	32
Figura 12. Plano de ordenación urbanística del sector 3.....	34
Figura 13. PEST	38
Figura 14. Evolución del PIB.....	39
Figura 15. Segundo Trimestre PIB.....	40
Figura 16. Tasa de paro en España Julio 2020.....	40
Figura 17. Tasa de paro por sexo y edad.....	41
Figura 18. IPC general España Agosto 2020.	41
Figura 19. 5 Fuerzas de Porter..	43
Figura 20. DAFO.....	48
Figura 21. Box de CrossFit en el mundo.....	54
Figura 22. Box de CrossFit en España.	54
Figura 23. Número de Box de CrossFit por CCAA en 2020.	55
Figura 24. Box de CrossFit en Cartagena.	55
Figura 25. Distribución por edades de la población de Cartagena (2020).	59
Figura 26. Organigrama de Recursos Humanos.....	67

Índice de tablas

Tabla 1. Mínimos de iluminación de instalaciones deportivas.	16
Tabla 2. Tabla de requisitos de los pavimentos deportivos.....	17
Tabla 3. Tabla de dimensiones mínimas de las señales de emergencia.	23
Tabla 4. Elección de la distribución en planta.	30
Tabla 5. Referencias catastrales y superficie de las parcelas del proyecto.	33
Tabla 6. Adquisición del terreno.	68
Tabla 7. Edificación de la nave.	69
Tabla 8. Materiales de CrossFit.....	69
Tabla 9. Instalación de las pistas de pádel.	70
Tabla 10. Mobiliario.....	71
Tabla 11. Presupuesto de publicidad.....	72
Tabla 12. Presupuesto de las instalaciones.....	72
Tabla 13. Capacidad en el escenario neutral.	73
Tabla 14. Ingresos pádel escenario neutral.	74
Tabla 15. Ingresos CrossFit escenario neutral.	74
Tabla 16. Ingresos cafetería escenario neutral.	75
Tabla 17. Ingresos totales escenario neutral.....	75
Tabla 18. Gasto de consumo escenario neutral 76	76
Tabla 19. Salarios del personal.	77
Tabla 20. Coste de amortización.....	77
Tabla 21. Evolución del préstamo.....	78
Tabla 22. Balance escenario neutral.....	79
Tabla 23. Capacidad en el escenario optimista.	80
Tabla 24. Ingresos pádel escenario optimista.....	80
Tabla 25. Ingresos CrossFit escenario optimista.....	81
Tabla 26. Ingresos cafetería escenario optimista.	81
Tabla 27. Ingresos totales escenario optimista.....	81
Tabla 28. Balance escenario optimista.....	83
Tabla 29. Capacidad en el escenario pesimista.	84
Tabla 30. Ingresos pádel escenario pesimista.	84
Tabla 31. Ingresos CrossFit escenario pesimista.	84
Tabla 32. Ingresos cafetería escenario pesimista.	85
Tabla 33. Ingresos totales escenario pesimista.....	85
Tabla 34. Balance escenario pesimista.....	86
Tabla 35. Rentabilidad escenario neutral.	88
Tabla 36. Rentabilidad escenario optimista.	89
Tabla 37. Rentabilidad escenario pesimista.	89
Tabla 38. Coste de amortización del equipo.	94
Tabla 39. Presupuesto.	94
Tabla 40. Presupuesto total.	95

1.- ANTECEDENTES

1.1.- Pádel

El pádel se originó en Acapulco (México) a finales de los años sesenta, cuando Enrique Corcuera, aprovechando un muro de su finca, instaló unas paredes en los fondos y en los lados de una pista de 20 metros de longitud y 10 metros de anchura para que la vegetación no invadiese el terreno. Estas paredes, de 3 metros de altura en los fondos y dos metros en los laterales, la colocación de una red en el medio de la pista, y el espacio libre para la entrada y salida de personas en los laterales permitieron el nacimiento de este nuevo deporte, conocido hoy como pádel (Vegas, 2013).

Argentina experimenta un gran auge de este nuevo deporte entre los años 1988 y 1994, en los cuales una gran cantidad de población lo practicaba. Esta situación de auge torna en 1994 cuando Argentina se ve inmersa en una crisis político-social, que derivó en un éxodo de jugadores y algunos empresarios (munidipadel, 2013).

En España, el pádel llega de manos del Príncipe Alfonso de Hohenlohe, quien construye en 1974 la primera pista de pádel de Europa en el Hotel Marbella Club, tras pasar varios veranos en casa de Corcuera y tener la oportunidad de practicar este nuevo deporte. Sin embargo, no es hasta el año 1994 con la llegada de algunos empresarios y jugadores argentinos que no empieza a darse un gran auge en España y empieza a profesionalizarse este deporte (Vegas, 2013).

Su expansión en aquella época contó con la ayuda de grandes tenistas como Manolo Santana, quien organizó torneos y favoreció la construcción de pistas en la Costa del Sol. De ahí, el pádel se extendió a otras grandes ciudades y clubes deportivos adquiriendo las infraestructuras necesarias para su implementación a nivel nacional (Martin, 2013).

Durante esos años, figuras relevantes de nuestro país empiezan a interesarse por este deporte como el presidente del gobierno, José María Aznar, quien mando construir una pista en el Palacio de Moncloa (munidipadel, 2013).

En la actualidad el pádel cuenta con su propio circuito profesional, World Padel Tour. Esta competición reúne a los mejores jugadores y jugadoras del ranking y tiene su centro neurálgico en España, donde se juegan 13 de los 15 torneos del circuito. Este torneo comenzó en 2013, posicionándose como el circuito profesional de referencia en sustitución al anterior, el Padel Pro Tour. Cada año reúne a un promedio de 20.000 espectadores en estadios con aforo para más de 5.000 personas en cada una de sus pruebas (Word Padel Tour, s.f.).

En España el pádel ocupa el número duodécimo en la lista de deportes con más federados, 75.874 en 2019 según la web de la Federación Española de Pádel (Federacion Española de Padel, 2020). Sin embargo, el número de practicantes es muy superior, un promedio de 2 millones de habitantes practica pádel de manera asidua, y se espera que los próximos años ese número se duplique (Andreu, 2019).

1.2.- CrossFit

Este método deportivo es creado en 1995 por Greg Glassman, un entrenador y gimnasta de California, Estados Unidos, para desarrollar una amplia, general e inclusiva aptitud física. Esta novedosa forma de entrenamiento atrajo en un primer momento a policías, bomberos, marines y militares.

“Our specialty is not specializing. Combat, survival, many sports, and life reward this kind of fitness and, on average, punish the specialist” (Jackson, 2007).

En el año 2000 se registró la marca, lo que lo convirtió en un negocio bastante rentable para sus creadores, ya que en la actualidad se practica en todo el mundo, especialmente en Estados Unidos y Europa.

El CrossFit está basado en acondicionamiento físico, entrenamiento constante y variado de movimientos funcionales y se desarrolla con alta intensidad. Para practicarlo es fundamental disponer de algunas nociones sobre técnica, para ejecutar los ejercicios debidamente y evitar lesiones. La práctica de este entrenamiento funcional conseguirá desarrollar la fuerza y el tono muscular. Además, aumentará de forma muy eficaz la funcionalidad muscular.

El programa está dotado de una gran escalabilidad, por lo que cualquier persona puede llevar acabo estos ejercicios ya que se adaptan a las capacidades de cada uno. Según declaraba el fundador de CrossFit en su página web, este deporte está pensado para todo el mundo, no solo para unos pocos.

“Our view of fitness is a contrary view. The general public, both in opinion and in the media, has endurance athletes as examples of good fitness. We do not” (CrossFit Journal, 2002).

Según Glassman, CrossFit hace uso de tres estándares o modelos diferentes para evaluar y guiar el estado físico. En conjunto, estos tres estándares definen el punto de vista del fitness de CrossFit. (Major Jeffrey Paine, Major James Uptgraft, & Major Ryan Wylie, 2010)

- El primer estándar se basa en las 10 habilidades físicas generales ampliamente reconocidas por los fisiólogos del ejercicio, en las cuales se incluyen: resistencia cardio-respiratoria, resistencia, fuerza, flexibilidad, potencia, velocidad, coordinación, agilidad, equilibrio y precisión. Según este estándar, un atleta está tan en forma como competente es en estas 10 habilidades.
- El segundo estándar encapsula la idea de que la aptitud física se mide en función del grado de ejecución de una amplia gama de tareas físicas. CrossFit se refiere a este estándar como “Hopper”. Si se pusieran todas las tareas físicas imaginables en una ruleta, se girara y luego se sacara una tarea al azar, se mediría la aptitud física de los atletas por el grado de capacidad de realizar de forma correcta y constante cualquier actividad sacada al azar.

- El tercer estándar se basa en los sistemas de obtención de energía que impulsan toda acción humana. Hay tres vías para obtener la energía (ATP) para hacer ejercicio.
 - Vía anaeróbica aláctica
 - Vía anaeróbica láctico
 - Vía aeróbica u oxidativa

En función del tipo de ejercicio y de la intensidad del ejercicio usará una vía en mayor o menor medida.

En este modelo la medida de la aptitud física es el tiempo, la potencia y, en consecuencia, la energía utilizada para cada entrenamiento.

Los entrenamientos de CrossFit se denominan “WOD” (Work Of the Day) que significa entrenamiento del día. Y el lugar donde se practica se llama “box”, así denominado, ya que los locales son espacios diáfanos y sin apenas tecnología. Muchos están localizados en zonas industriales, garajes, entre otras localizaciones.

2.- DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA

La planta se encuentra localizada en la nave industrial del Cabezo Beaza, en el municipio de Cartagena. El terreno donde se emplazará la nave está formado por seis parcelas consecutivas con un total de 6378 m². La nave contará con una superficie de 4096 m², siguiendo con todas las normas reguladoras del polígono, como se detalla más adelante.

2.1.- Descripción de las instalaciones

La nave se centrará en ofrecer dos tipos de actividades deportivas: el pádel y el CrossFit. Además, contará con zonas comunes como vestuarios, zona de recepción y cafetería.

Para definir las dimensiones de los distintos elementos que formarán parte de la nave, se ha hecho uso del programa informático AutoCAD, con el que además se ha realizado distintas propuestas para su distribución, como veremos en el punto 6 del trabajo.

Los diferentes elementos con los que contará la nave son los siguientes:

- Pistas de pádel: la nave contará con 7 pistas de pádel, cuyas dimensiones vienen definidas por la norma NIDE de 2004 (Ministerio de cultura y deporte).

Cada pista de pádel ocupa 200 m² de superficie.

- Box de CrossFit: el centro de entrenamiento CrossFit contará con una superficie de 700 m², su forma dependerá de la elección de distribución de la planta.
- Vestuarios: la nave contará con dos vestuarios, uno masculino y otro femenino, ambos idénticos en forma y dimensiones.

Cada vestuario contará con una superficie de 94,5 m².

- Recepción/Cafería: será un elemento único e integrado, contará con una barra/mostrador y ocupará una superficie de la nave de 82,5 m².
- Mesas y sillas: se habilitará una zona en la cual se pueda disfrutar de los servicios de la cafetería, así como una zona de espera y descanso para los usuarios.

Esta zona ocupará una superficie de 50 m².

3.- MARCO NORMATIVO

En este apartado encontramos todas las normas necesarias para la correcta adecuación de la nave industrial.

La normativa será la siguiente:

- Normativa de instalaciones deportivas y de esparcimiento, NIDE 1.
- NIDE, salas y pabellones.
- NIDE Pádel 2004.

- UNE-EN 12193 “Iluminación de instalaciones deportivas”.
- UNE EN 12150-1 “Vidrio para la edificación”.
- UNE 41958 IN “Pavimentos deportivos”.
- UNE 23034:1988 “Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación”.

- DB-SI seguridad contra incendios.
- DB-SI 3 Evacuación de ocupantes.
- DB-SI/4 Salida de edificio y espacio exterior seguro.

- Plan Parcial del Sector 3 de Cabezo Beaza.
- Ordenanzas Regulatoras.

4.- REQUISITOS DE LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS

Para poder llevar a cabo las pistas de pádel, debemos consultar las normas NIDE por las que se rige la construcción y homologación de pistas deportivas. En el caso de las pistas de pádel es la norma NIDE de 2004 y es la única que afecta a este tipo de instalación (Ministerio de cultura y deporte).

4.1.- Tamaño del campo

La pista de juego es un rectángulo de dimensiones 20m x 10m de medidas interiores (tolerancia $\pm 0,5$ %) cerrada en su totalidad con zonas de paramentos que ofrecen un rebote regular de la pelota y zonas de malla metálica donde el rebote es irregular.

En sus fondos está cerrada por paredes o muros con una altura de 3m. Las paredes laterales son escalonadas y formadas por paños rectangulares de 3m de altura y 2m de longitud el primer paño, y de 2m de altura y 2m de longitud el segundo paño. El resto de los lados se cierra con malla metálica que a su vez sube por encima de las paredes hasta 4m de altura en todo el perímetro, también se admite que la malla metálica en las paredes laterales tenga una altura de 4m en los dos primeros metros a contar desde el fondo de la pista y los 16m restantes una altura de 3m.

4.2.- Trazado del campo

Las dimensiones y marcas de la pista, así como de las paredes laterales y de fondo se indican en la figura. Todas líneas de marcas tendrán 5 cm de ancho y serán de color claro fácilmente distinguible del pavimento.

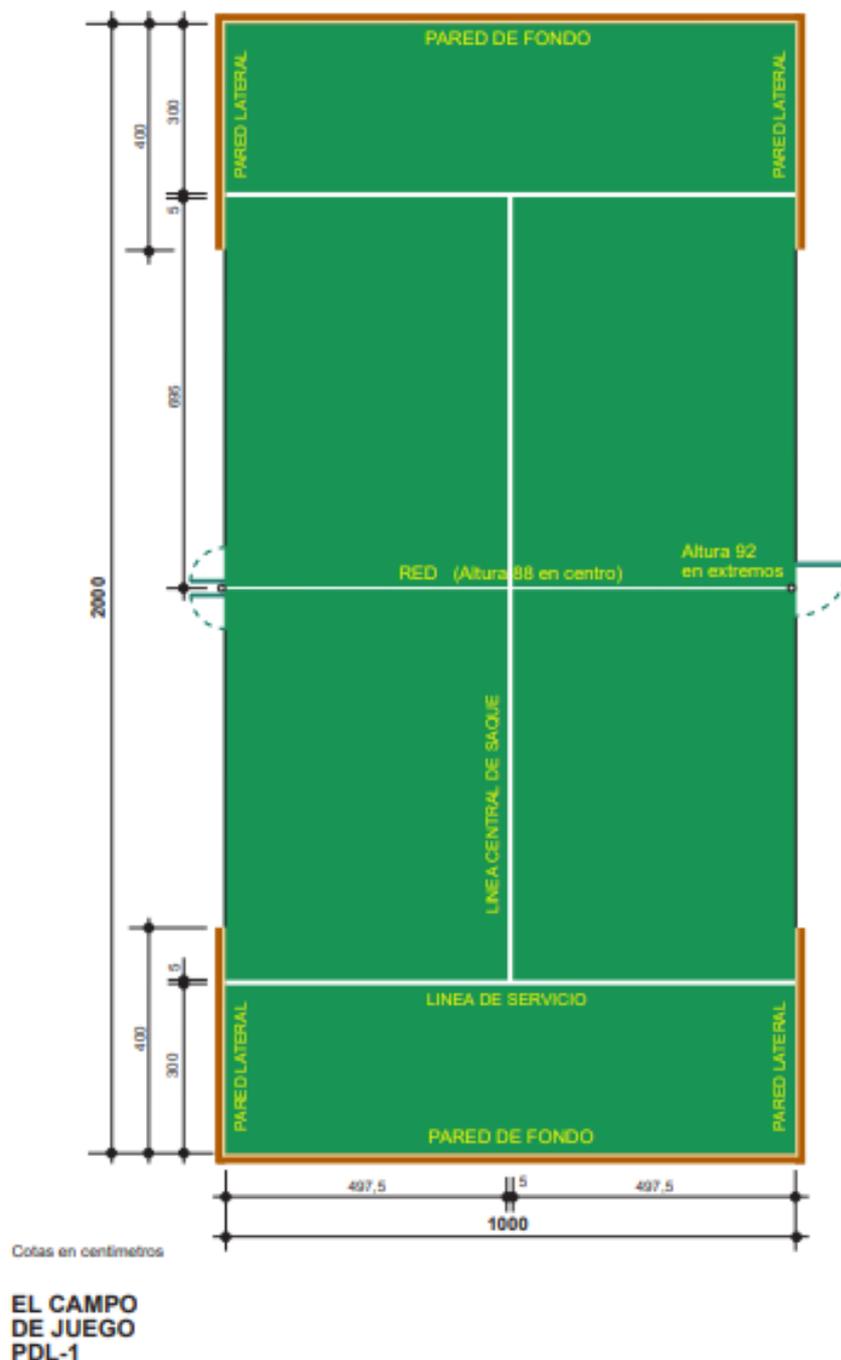


Figura 1. Trazado del campo de pádel.

4.3.- Altura libre de obstáculos

La altura libre entre el pavimento y el obstáculo más próximo (luminaria, techo en instalaciones cubiertas) será de 6m como mínimo sobre toda la superficie de la pista sin que exista ningún elemento que invada dicho espacio.

4.4.- Orientación

El eje longitudinal de la pista, en instalaciones al aire libre, debe coincidir con la dirección geográfica N-S.

4.5.- Iluminación

La iluminación artificial será uniforme y de manera que no dificulte la visión de los jugadores, del equipo arbitral ni de los espectadores. Cumplirá la norma UNE-EN 12193 “Iluminación de instalaciones deportivas” y contará con los siguientes niveles mínimos de iluminación:

Tabla 1. Mínimos de iluminación de instalaciones deportivas.

NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN (interior)	Iluminancia horizontal E_{med} (lux)	Uniformidad E_{min}/E_{med}
Competiciones internacionales y nacionales	750	0,7
Competiciones regionales, entrenamiento alto nivel	500	0,7
Competiciones locales, entrenamiento, uso escolar y recreativo	300	0,5

Ninguna luminaria deberá colocarse en la zona del techo que está situada sobre la superficie de la pista para evitar deslumbramientos.

4.6.- Parámetros

Las paredes laterales y de fondo tendrán un acabado superficial uniforme, liso y duro, sin rugosidades o asperezas de forma que no sea abrasivo y permita el contacto, roce y deslizamiento de pelotas, manos y cuerpos. Se construirán con espesor suficiente y preferiblemente sin juntas, de forma que ofrezcan un rebote de la pelota regular y uniforme.

La malla metálica debe estar tensa de modo que permita el rebote de la pelota sobre ella, deberá formar una superficie plana y vertical manteniéndose estas características en el tiempo.

Cuando se utiliza malla electrosoldada los puntos de soldadura tanto al interior como al exterior de la pista estarán protegidos de forma que no puedan producir cortes o arañazos. Si la malla electrosoldada no está entrelazada y su montaje se hace de forma cuadrada no romboidal, los hilos de acero paralelos al suelo deberán quedar en el interior de la pista y los verticales en el exterior.

En uno de los lados laterales se dispone una puerta o espacio abierto para entrar o salir de la pista. Pueden existir una o dos aberturas a cada lado del centro de la pista, con o sin puerta. Las dimensiones de las aberturas serán las siguientes (Figura 1)

- Con un solo acceso por lateral: el hueco libre ha de tener un mínimo de 1,05m x 2,00m.
- Con dos accesos por lateral: cada hueco libre ha de tener un mínimo de 0,72m x 2,00m y un máximo de 0,82m x 2,00m.

En instalaciones de uso público se cuidará el cumplimiento de la normativa de accesibilidad para personas con movilidad reducida.

Las paredes laterales y de fondo pueden construirse con ladrillo, vidrio u otros materiales transparentes u opacos que tengan la consistencia y uniformidad suficiente para que el rebote de la pelota sea regular y uniforme. Los paramentos de vidrio cumplirán la norma para vidrio templado UNE EN 12150-1.

4.7.- Pavimento deportivo

La superficie de juego debe ser una superficie plana, horizontal y uniforme. Se admiten los pavimentos de hormigón poroso, hormigón pulido, sintéticos y de hierba artificial, de forma que permitan un bote regular de la pelota.

El color puede ser verde, azul o pardo terroso.

El pavimento deportivo tendrá una planeidad tal que las diferencias de nivel inferiores sean inferiores a 3 mm medidos con regla de 3 m (1/1000).

Los pavimentos drenantes tendrán un índice de infiltración que cumplirá como mínimo $I > 50 \text{ mm/h}$.

En pavimentos no drenantes las pendientes de evacuación máxima transversal serán del 1%.

Los pavimentos sintéticos y de hierba artificial cumplirán los siguientes requisitos conforme con el Informe UNE 41958 IN “Pavimentos deportivos”.

Tabla 2. Tabla de requisitos de los pavimentos deportivos.

Absorción impactos (Reducción de fuerza)	$RF \geq 10\%$ $RF \geq 20\%$	Sintéticos Hierba artificial
Deformación	$S_t V \leq 3 \text{ mm}$	Sintéticos
Fricción	$0,4 \leq \mu \leq 0,8$	Sintéticos
Bote vertical de la pelota	$\geq 80\%$	Hierba artificial

		Sintéticos
Resistencia a impactos	Sin fisuras, grietas o deformaciones mayores de 0,5 mm para impactos de 8 Nm	Sintéticos
Resistencia a huella	Sin fisuras, grietas o deformaciones mayores de 0,5 mm a las 24 h de realizar el ensayo	Sintéticos
Resistencia a abrasión	Máxima pérdida de peso 3g por 1000 revoluciones	Sintéticos
Resistencia a tracción	≥ 400 kPa	Sintéticos
Alargamiento de rotura	≥ 40 %	Sintéticos
Relleno de arena	SiO ₂ ≥ 96 % CaO ≤ 3 % Cantos redondeados Granulometría: 80% peso \varnothing 16mm – 1,25 mm longitud visible fibra 2mm – 3mm	Hierba artificial

4.8.- CrossFit

Actualmente no existe ninguna normativa que regule la creación de Box de CrossFit. No se especifica el material necesario, ni la iluminación requerida, ni los espacios entre los distintos elementos del Box.

Se puede consultar en la página web de la marca la manera de afiliarse. Disponen de 5 pasos para completar la afiliación. Desde la escritura de una carta motivacional sobre el significado de este deporte para la persona interesada en abrir el Box, hasta la firma de un contrato tras el pago anual de la afiliación.

El único requisito para abrir afiliarse a la marca CrossFit es tener un lugar físico fijo donde desarrollar la actividad y contar con un empleado con el certificado CF-L1, el cual se explica con profundidad en la descripción de los perfiles de recursos humanos.

También se encuentra en la página web un documento PDF con recomendaciones de los materiales necesarios para la creación de un Box funcional. En el que se aconseja el recubrimiento del suelo, el uso de barras de dominas, pesas rusas, elementos de escalada, anillas, barras olímpicas. Materiales necesarios para realizar los ejercicios propuestos por la marca CrossFit.

Este PDF se ha utilizado para realizar la lista de materiales necesarios para la zona de CrossFit.

4.9.- Vestuarios

Los vestuarios contarán con una zona de cambio de ropa con bancos y se dispondrá de taquillas, una zona de duchas con espacio para el secado, cuartos de baño y una zona de lavado de manos. Todo ello respetando las distancias mínimas que impone la norma NIDE “Salas y Pabellones” en la que se indica una zona útil de dimensiones mínimas de 3 x 6 m².

Una zona mínima de 0,9 x 0,9 m² para cada ducha y de 1,2 x 0,9 m² para minusválidos.

También se debe cumplir para la zona de baños un mínimo de 1,2 x 0,9 m² y de 1,5 x 1,5 m² para minusválidos.

Para las taquillas sus medidas deben de ser como mínimo de 0,5 x 0,6 m².

Por último, los bancos tendrán que ser mínimo 0,5 m de ancho.

4.10.- Recepción y cafetería

La zona de recepción y cafetería no cuenta con una norma que regule las distancias mínimas a tener en cuenta para la instalación de una zona de barra, por lo tanto, será competencia del proyectista la realización de esta tarea. No obstante, la altura recomendable de una barra oscila entre los 0,9 y los 1,2 m, siendo la forma y longitud acorde a las condiciones de espacio y estética del local, en este caso pabellón. Las mesas y sillas tampoco atienden a un estándar concreto siendo lo habitual redondas o cuadradas y de dimensiones entre 0,6 y 0,9m de diámetro para las mesas. La altura de los taburetes para la barra suele estar entre 0,72 y 0,75m y las sillas para las mesas entre 0,43 y 0,45m.

5.- SEGURIDAD EN LA NAVE

En este punto se procede a detallar algunos aspectos relevantes de seguridad en la nave.

5.1.- Salidas de emergencia

En este apartado se utilizará el Documento Básico DB-SI, seguridad contra incendios, que tiene por objetivo establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir con las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio conforme a las disposiciones transitorias del Real Decreto 732/2019. Este nuevo DB-SI entra en vigencia a partir del 24 de septiembre de 2020 para licencia municipal de obras. En base a él se definirá el concepto de salida de emergencia, se establecerán los recorridos de evacuación conforme a la ocupación de la nave y se indicará el procedimiento de señalización de las distintas salidas.

5.1.1.- Salidas

Las salidas de emergencia constituyen una vía de escape ante cualquier accidente o situación de riesgo. Estas han de dar salida a un espacio exterior seguro y deben cumplir con la norma UNE EN 23034:1988 (Seguridad contra incendios, Señalización de seguridad, Vías de evacuación) que establece cómo puede realizarse la señalización de salidas habituales, salidas de emergencias y tramos de evacuación.

Se entiende por salida de edificio a aquellas puertas o huecos que desemboquen en un espacio seguro. Se puede considerar salida de edificio a un hueco previsto para un máximo de 500 personas que comunique con un espacio seguro y que disponga de dos recorridos alternativos hasta dos espacios exteriores seguros, uno de los cuales no puede exceder 50 m.

Se entiende por espacio seguro a aquellas zonas en las que se puede dar por finalizada la evacuación de los ocupantes del edificio, debido a que cumple con las siguientes condiciones:

- Permite la dispersión de los ocupantes después de abandonar el edificio, en condiciones de seguridad.
- El espacio exterior ha de tener una superficie de al menos $0,5P \text{ m}^2$ dentro de una zona delimitada con un radio de $0,1P \text{ m}$ de distancia desde la salida de edificio, siendo P el número de ocupantes cuya evacuación esté prevista por dicha salida. Se tiene que cumplir esta condición cuando P, exceda el número de 50 personas.
- Si el espacio considerado no se encuentra comunicado con una zona abierta o con la red viaria está tiene que estar a 15 m de distancia de cualquier parte del edificio, excepto cuando esté dividido en sectores de incendio estructuralmente independientes entre sí y con salidas también independientes al espacio exterior, en cuyo caso la distancia de 15 m se aplicará únicamente al sector afectado por un posible incendio.
- Permite una amplia disipación del calor, del humo y de los gases producidos por el incendio.

- Permite el acceso de los efectivos de bombero y de los medios de ayuda por el incendio.
- La cubierta de un edificio se puede considerar como espacio exterior siempre que, además de cumplir las condiciones anteriores, su estructura sea totalmente independiente de la del edificio con salida a dicho espacio y un incendio no pueda afectar simultáneamente a ambos.

5.1.2.- Evacuación de ocupantes

Para este apartado se hará uso de las tablas pertenecientes a la sección 3 del DB-SI, en las que se indican la ocupación, la longitud de recorrido, puertas de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación.

Para el cálculo de ocupación se hace uso de la tabla 2.1. Densidades de ocupación, en la que se asigna el número de 5 m²/personas siendo este el número más asimilable con la actividad de la planta.

Para número de salidas y longitudes de los recorridos de evacuación se hace uso de la tabla 3.1, en la que se indica un recorrido de evacuación no superior a 50 m para plantas con más de una salida del recinto.

El cálculo del dimensionado de los elementos de evacuación se extrae de la tabla 4.1 en el que se indica que las dimensiones de puertas y pasos han de ser de 0,8m.

El dimensionado que se utiliza es el siguiente:

$$A \geq \frac{P}{200} \geq 0,80 \text{ m}$$

Siendo *A* la anchura de los elementos en metros.

Siendo *P* el número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.

La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no puede superar los 50 metros desde cualquier zona ocupable. A continuación se muestra la cantidad de salidas de la planta y los recorridos de evacuación.

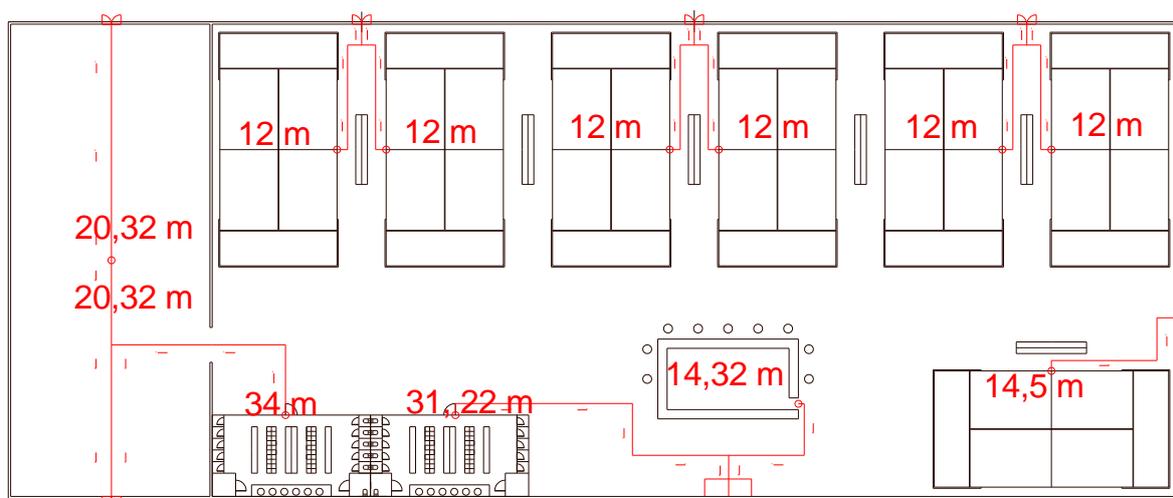


Figura 2. Evacuación de emergencia.

Se disponen de 6 puertas de emergencia de doble dintel con una anchura total de 1,6 m y dotadas de una barra antipánico.

5.1.3.- Señalización de los medios de evacuación

Entendemos la señalización como el conjunto de estímulos que condicionan de forma previa y frente a determinadas circunstancias, la actuación de su receptor.

Las señales de evacuación son aquellas que indican una salida o acceso a una zona exterior libre, también son aquellas que indican un recorrido de evacuación con el fin de llegar a una salida exterior.

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes que se muestran en el DB-SI sección 3, apartado 7.

La norma UNE 23034:1988 seguridad contra incendios define dos tipos de salidas:

- Salidas habituales: son las utilizadas con carácter público para la circulación normal necesaria en el edificio o local, según el uso del mismo. Se señala en forma de pictograma o mediante la señal literal “SALIDA” con fondo verde y letras blancas. El fondo verde tiene que superar el 50% de la superficie de la señal.



Figura 3. Señalización de salidas habituales.

- Salidas de emergencia: Son las utilizadas solamente en caso de emergencia de evacuación. Se señalizan mediante un pictograma o por la señal literal de “SALIDA DE EMERGENCIA” con letras en blanco y fondo verde, éste debe superar el 50% de la superficie de la señal.



Figura 4. Señalización de salidas de emergencia.

Las dimensiones mínimas de las señales de emergencia vienen definidas en la norma UNE 23034, donde se establecen las siguientes premisas:

Tabla 3. Tabla de dimensiones mínimas de las señales de emergencia.

210 x 210mm	Cuando la distancia de observación de la señal no supera los 10 m
420 x 420mm	Cuando la distancia de observación de la señal esté comprendida entre los 10 y 20 m
594 x 594mm	Cuando la distancia de observación de la señal esté comprendida entre los 20 y 30 m

5.2.- Alumbrado de emergencia

El alumbrado de emergencia es aquel que debe entrar en funcionamiento automáticamente (en menos de 0,5 segundos) al fallar el alumbrado normal. Las instalaciones destinadas al alumbrado de emergencia tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para una eventual evacuación del público o iluminar otros puntos que se señalen.

Dentro de este alumbrado se incluyen el alumbrado de seguridad y el alumbrado de reemplazamiento.

5.2.1.- Alumbrado de seguridad

Es el alumbrado de emergencia encargado de la seguridad de las personas, que garantiza la evacuación de una zona o la finalización de un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona.

El alumbrado de seguridad tal y como se indica en el REBT (el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión) deberá entrar en funcionamiento automático al producirse un fallo del alumbrado general o cuando los niveles de tensión bajen a unos niveles de menos del 70% de su valor normal.

La instalación de este alumbrado será fija y estará prevista de fuentes propias de energía.

El alumbrado de seguridad se divide en tres:

- **Alumbrado de evacuación**

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación.

En las rutas de evacuación deben proporcionar una iluminación horizontal mínima de 1 lux a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales.

En los puntos donde se encuentren los equipos contra incendios y se exija la utilización de un manual deberá de proporcionar un mínimo de 5 lux de iluminancia.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40.

El alumbrado deberá de funcionar como mínimo 1 hora desde que se produzca el fallo de la alimentación normal.

- **Alumbrado ambiente o anti-pánico**

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada para que las personas sean capaces de reconocer obstáculos y puedan identificar y acceder a las zonas de evacuación.

Este alumbrado debe de ser capaz de proporcionar una iluminancia horizontal de 0,5 lux desde el suelo hasta una altura de 1 m.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40.

El alumbrado deberá de funcionar como mínimo 1 hora desde que se produzca el fallo de la alimentación normal.

- **Alumbrado de zonas de alto riesgo**

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas que se encuentran realizando una actividad potencialmente peligrosa o estén trabajando en un entorno peligroso. Permite la interrupción de la actividad con seguridad tanto para el operador como para las personas que se encuentra en el local

El alumbrado de las zonas de alto riesgo debe tener un mínimo de 15 lux o de un 10% de la iluminancia normal, tomando siempre el mayor valor.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10.

El alumbrado deberá de funcionar como mínimo, después del fallo de la alimentación normal, el tiempo necesario para poder abandonar la actividad o la zona de alto riesgo.

6.- DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

6.1.- Introducción

La distribución en planta consiste en la ordenación física de los factores y elementos industriales que participan en el proceso productivo de la empresa, en la distribución de área, en la determinación de las figuras, formas relativas y ubicación de los distintos departamentos.

Su principal objetivo es realizar una disposición eficiente de los elementos de forma tal, que se consiga de manera satisfactoria los fines fijados por la empresa.

Otra manera de entender la distribución en planta sería mediante una visión de compromiso entre los recursos que se poseen y los servicios que se quieren proporcionar. (García)

El objetivo general es conseguir una ordenación de las áreas de trabajo y de los equipos de la manera más económica, segura y satisfactoria para los empleados.

Mediante una buena ordenación se puede conseguir:

- Una reducción del riesgo para la salud, aumentando así la protección de trabajadores y clientes.
- Un ahorro del área ocupada.
- Una mejora de la congestión, evitando embotellamientos.
- La eliminación de movimientos inútiles o redundantes.
- Una fácil salida y entrada de personas.
- La incorporación de medidas de seguridad.

Para llevar a cabo una buena distribución en planta, es necesario conocer las actividades realizadas en la planta así como la relación que existen entre ellas. La distribución de la planta puede variar dependiendo de la importancia y de la influencia de estas actividades. La solución obtenida mediante la consideración y las características de estas operaciones tiene que tener como resultado la obtención de las mejores opciones de distribución del espacio posibles.

Una vez analizados los requerimientos necesarios de espacios para las zonas deportivas, así como para las zonas de uso común como la recepción/cafetería y vestuarios, se dispone a realizar la distribución de la planta con el fin de conseguir un modelo capaz de llevar a cabo los objetivos principales de la actividad de manera eficiente y satisfactoria.

Para la selección de la mejor propuesta de las 3 distribuciones en planta, los criterios utilizados son los siguientes:

- Comodidad y confort: Para una misma distribución, será mejor aquella que permita tanto a los trabajadores como a los usuarios realizar sus actividades de la forma más satisfactoria y segura posible. Un ejemplo desde el punto de vista de los usuarios sería poder disfrutar de una visión global de las pistas de pádel mientras esperan su turno o descansan en la zona de cafetería.

- **Flexibilidad:** Comparando entre las posibles alternativas, la más efectiva será aquella que permita la posibilidad de realizar ampliaciones en el futuro, sin que ello suponga la parada total o parcial de la actividad de la planta. La distribución tiene que ser tal que permita la construcción de más pistas de pádel u otras zonas de servicio común como pueda ser alguna zona recreativa para los más pequeños.
- **Circulación:** La opción más efectiva será aquella en la que se dé un libre movimiento por la nave sin que se produzcan tropiezos, mediante una ordenación de los espacios que permita un flujo ordenado de las personas. Un ejemplo sería que la zona de recepción estuviese nada más entrar en la nave y seguidamente los vestuarios, antes de la zona de la actividad física.
- **Mínima distancia recorrida:** La opción más eficiente en igualdad de condiciones será aquella que proponga una menor distancia de recorrido para los usuarios. En nuestro caso aquella que proporcione un menor recorrido desde los vestuarios a una de las dos actividades que se llevaran a cabo en la nave será la más eficiente.
- **Espacio cúbico:** Mediante este criterio la selección más eficiente es aquella que maximiza el espacio disponible, minimizando las zonas libres. Este criterio busca la utilización del espacio considerando la opción de que esas zonas libres puedan ser utilizadas en un futuro para futuras reformas o ampliaciones.

6.2.- Distribución

Mediante las pautas seleccionadas anteriormente se realizará un análisis de las diferentes opciones de distribución en planta, comentando las ventajas y las desventajas que nos ofrecen cada una de ellas.

6.2.1.- Distribución de la planta 1

En esta primera distribución, un hueco en la entrada antes de llegar a la recepción, ocupado por mesas en las cuales los usuarios pueden aprovechar para realizar la espera antes de iniciar su actividad, o para descansar después de la realización de la misma.

El espacio ocupado por las mesas podría ser aprovechado en parte para la realización de alguna ampliación en un futuro. Esta ampliación podría ser dedicada para la construcción de una zona infantil para que puedan jugar los niños mientras los padres están realizando la actividad física. También puede ser aprovechado para poner alguna mesa de billar o fútbolín para amenizar la espera antes de la realización del ejercicio.

Las pistas de pádel, a excepción de una situada antes de la zona de CrossFit, se encuentran localizadas en la parte izquierda de la nave, facilitando la orientación y la circulación de personas, separando con claridad las dos actividades principales que se llevan a cabo en la planta.

La zona de CrossFit tiene forma cúbica, que para este tipo de actividad no es la más eficiente, ya que el espacio se aprovecha mejor en el eje longitudinal.

Tanto las pistas de pádel, como la zona de CrossFit se encuentran dispuestas de tal forma que favorece el aprovechamiento de espacio.

Para llegar a la zona de los vestuarios es necesario recorrer la nave entera en su eje transversal, a pesar de ello, su ubicación hace que se den flujos de personas de manera ordenada.

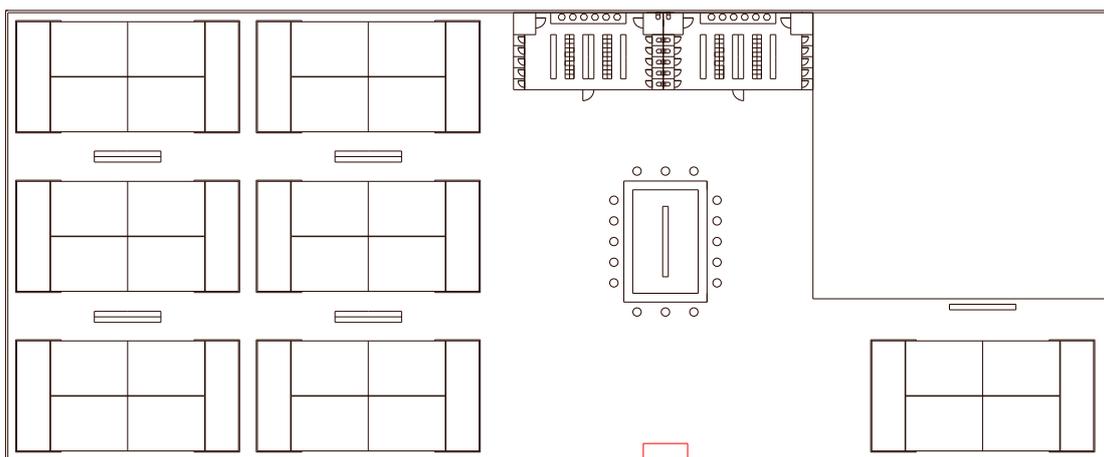


Figura 5. Distribución en planta 1

6.2.2.- Distribución de la planta 2

En este segundo planteamiento, la zona de pádel ocupa gran parte de la nave, esto hace que la experiencia para los jugadores sea mejor, ya que las pistas se encuentran distribuidas en un mayor espacio.

Si bien es cierto que la zona de CrossFit se encuentra aprovechando muy bien el espacio, se hace un sacrificio en la eficiencia de la ocupación a favor del confort y la circulación.

Tal y como se encuentra repartido el espacio, se ve una clara diferencia entre las zonas funcionales en las que se realizará la actividad física y las zonas de descanso. Encontramos una disposición diáfana de los elementos de la nave dando sensación de amplitud y libertad.

Se genera un gran espacio entre los vestuarios y las pistas de pádel. Este espacio podrá ser aprovechado para alguna ampliación en un futuro. Esta ampliación no tendrá relación con las actividades principales de la planta por no contar con espacio suficiente como, por ejemplo, para colocar una pista de pádel. En su lugar se podría utilizar para una zona de ocio, con mesas de pingpong o como zona recreativa para niños.

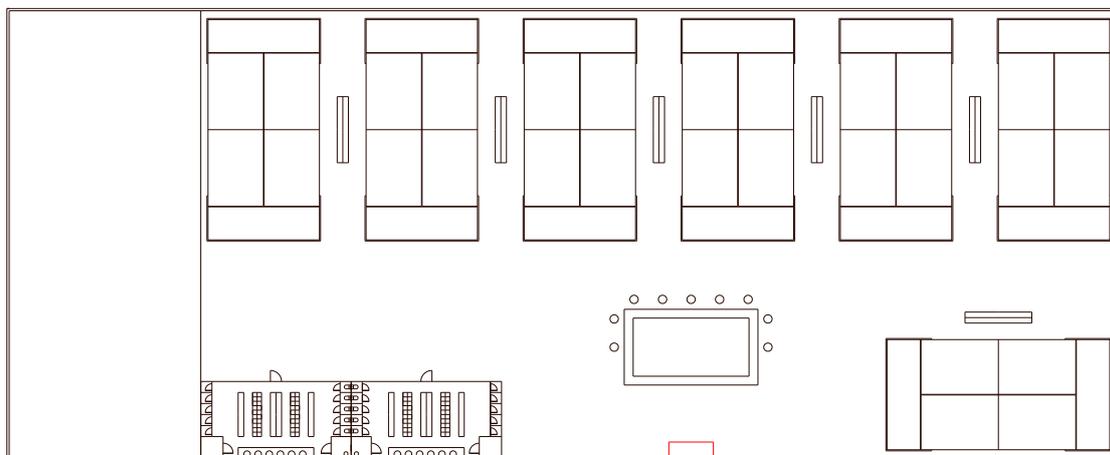


Figura 6. Distribución en planta 2.

6.2.3.- Distribución de la planta 3

Esta última alternativa no cuenta con una clara separación entre los distintos deportes que se practican en la nave. La zona de CrossFit se encuentra situada al final de la nave y las pistas de pádel por los laterales.

Dos de las pistas de pádel se encuentra “encajonada” entre las paredes del fondo y las paredes de la zona del CrossFit, haciendo que la experiencia de juego no sea la mejor posible.

El espacio de la nave se aprovecha mejor que en las otras alternativas, ya que, a diferencia de las anteriores, se podría colocar una pista de pádel en el hueco generado entre la zona de CrossFit y las pistas de pádel. Ésta es la mayor ventaja en esta distribución

Los vestuarios se encuentran pegados a la zona de CrossFit y muy cerca de las pistas de pádel, facilitando de este modo los desplazamientos de los usuarios.

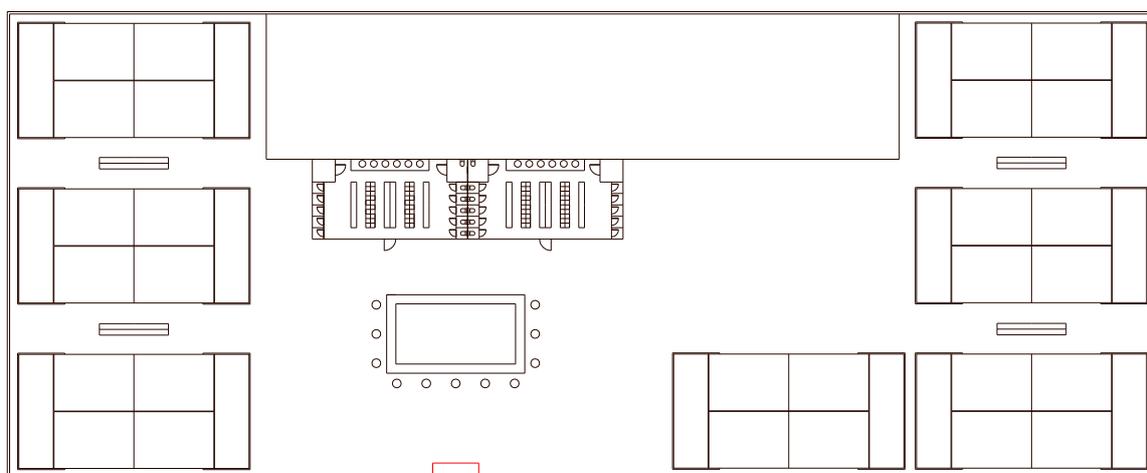


Figura 7. Distribución en planta 3.

6.2.4.- Elección de la distribución en planta

Tras analizar las distintas alternativas de distribución en planta, mediante los criterios elegidos anteriormente (comodidad, flexibilidad, circulación, mínima distancia recorrida y espacio cúbico), se procede a seleccionar la mejor alternativa. Para ello, se realiza una tabla donde se asignan unos valores a los distintos criterios en cada una de las alternativas. La escala de valores será la siguiente: 0 (desfavorable), 5 (normal), 10 (favorable).

Tabla 4. Elección de la distribución en planta.

	Comodidad	Flexibilidad	Circulación	Mínima distancia recorrida	Espacio cúbico	Total	Resultado (%)
Distribución 1	5	5	10	0	5	25	50
Distribución 2	10	5	10	5	0	30	60
Distribución 3	0	10	0	5	10	25	50

A la vista de los resultados obtenidos en la tabla, la elección de la mejor distribución es la opción 2. La viabilidad económica del proyecto se realizará a partir de esta propuesta.

7.- REQUISITOS URBANÍSTICOS

El emplazamiento elegido para la construcción de la nave industrial se encuentra en el Polígono Industrial Cabezo Beaza, en la localidad de Cartagena. Este polígono se divide en varios sectores y cada uno de ellos cuenta con su propio plan parcial.

El sector 1 es el primero que se construyó, cuenta con 23 manzanas de una superficie aproximada de 489 478 m². En este sector, aunque son muchas y variadas las empresas que se localizan en él, la gran mayoría posee grandes naves dedicadas a la industria propiamente dicha, en parte por la cercanía con la carretera RM-F 35 que une Cartagena con San Javier, facilitando el transporte de mercancías.



Figura 8. Sector 1 del Polígono Industrial Cabezo Beaza.

El sector 2 cuenta con 44 manzanas de unos 729 292 m² de superficie. Este sector cuenta con un fácil acceso desde la A-30, la autovía de Murcia, y en él se encuentran también grandes naves industriales, pero a diferencia del sector 1, éstas están más enfocadas a una venta directa con clientes dada su accesibilidad.



Figura 9. Sector 2 del Polígono Industrial Cabezo Beaza.

El sector 3 afecta a 29 manzanas y posee una superficie aproximada de 461 435 m². Esta zona es la más comercial y en ella encontramos la gran mayoría de restaurantes del polígono. Es fácilmente accesible por la autovía y cuenta con gran afluencia de vehículos y personas. Es la zona que posee mayor movimiento.



Figura 10. Sector 3 del Polígono Industrial Cabezo Beaza.

El sector 4 lo constituyen 24 manzanas las cuales ocupan una superficie de 592 138 m² delimitada por la autovía. Es el plan urbanístico más reciente y actualmente se encuentra en desarrollo.



Figura 11. Sector 2 del Polígono Industrial Cabezo Beaza.

7.1.- Localización

La construcción de la nave requiere de una gran cantidad de superficie, es por ello que se opta por su emplazamiento en el polígono industrial Cabezo Beaza, ya que dispone del espacio

necesario y supone un menor coste de inversión del terreno. Además, cuenta con una gran afluencia de deportistas que se desplazan para la práctica de deportes similares ofertados en este mismo polígono.

Tal y como se ha comentado en el apartado anterior, el polígono Cabezo Beaza, cuenta con 4 sectores diferentes. Tras un análisis de posibles emplazamientos, se ha optado por la elección del sector 3, ya que cuenta con una gran afluencia de personas debido a que en este sector se concentra la mayoría de comercios y restaurantes del polígono.

Dentro del sector 3 del polígono, se localiza en la manzana 6, una serie de parcelas contiguas que ofrecen una gran cantidad de superficie. Esta superficie, será suficiente para la construcción de la nave dedicada al pádel y al CrossFit.

Para la construcción de la nave se hace uso de 6 parcelas contiguas, cuyas referencias catastrales y superficies son las siguientes:

Tabla 5. Referencias catastrales y superficie de las parcelas del proyecto.

Referencia catastral	Superficie (m²)
0966105XG8606N0001AE	966
0966106XG8606N0001BE	968
0966107XG8606N0001YE	950
0966108XG8606N0001GE	964
0966121XG8606N0001OE	1912
0966111XG8606N0001GE	1582
TOTAL	6378

7.2.- Clasificación del terreno

El terreno donde se emplazará la nave está catalogado como Aislado Industrial (AI), como se puede comprobar en el plano de ordenación urbanística del sector 3 del polígono.

con lindero posterior común y con los retranqueos frontales mínimos correspondientes, debiendo en este último caso respetar la servidumbre de infraestructuras, que podrán ser subterráneas.

7.2.2.- Aparcamientos

Cada instalación debe resolver los problemas de aparcamiento que genere, con el mínimo de 1 plaza por cada 150 m² de local, dentro de la parcela, debiendo tener, el 2% de las mismas, las dimensiones mínimas para minusválidos. En el caso de instalaciones comerciales al por menor, reunión y recreo o espectáculos, la dotación de aparcamientos será de una plaza por cada 50 m² de local, dentro de la propia parcela.

7.2.3.- Condiciones estéticas

Las edificaciones en parcelas con frente a más de una calle, quedan obligadas a que todos sus parámetros de fachada a dichas calles tengan la misma calidad de diseño y acabado.

Las construcciones auxiliares e instalaciones complementarias de las industrias deberán ofrecer un nivel de acabado digno y que no desmerezca la estética del conjunto, tratándose con idéntico nivel de calidad que la edificación principal.

Las paredes medianeras y los parámetros susceptibles de posterior ampliación deberán de tratarse como una fachada, ofreciendo la calidad de esta.

7.2.4.- Usos

- **Característicos:**

Industria en cualquier categoría, almacenes, industrias escaparate, hipermercados, servicios del automóvil, laboratorios, centros informáticos, etc.

- **Compatibles:**

El uso residencial solo se permite si es adscrito a la instalación, destinada al personal de servicio y guardería, a razón de una vivienda de 90 m² por instalación, siempre que la superficie construida de dicha instalación sea superior a los 800 m². La vivienda no podrá situarse en parcela independiente aunque su acceso debe ser diferente al de la industria, con ventilación directa al exterior de todos los locales vivideros y constituyendo la unidad "vivienda" un sector de incendio, respecto a la industria. El uso hotelero solo será compatible si se plantea en parcela independiente y edificación aislada a todos los linderos. El resto de usos son compatibles, en cualquier categoría o situación.

8.- ESTUDIO DE MERCADO

Se pretende realizar una nave industrial dedicada a los deportes de pádel y CrossFit, ofreciendo estos dos deportes en un mismo espacio dado el crecimiento de ambos en los últimos años en España.

8.1.- Oportunidad de negocio e idea

8.1.1.- Oportunidad de negocio

Se ha elegido entrar en el mercado del pádel y el CrossFit, puesto que son los deportes de moda en España. A continuación se van a comentar algunos de los factores que hacen tan atractivos a esos negocios.

En primer lugar, hay que tener en cuenta la evolución de los últimos años. El número de afiliados en este deporte no ha hecho más que crecer, pasando de las 39600 licencias en el año 2012 a las 75800 licencias en el año 2019. Este espectacular crecimiento coincide con el declive de su gran competidor, el tenis, que ha visto mermada su demanda, contando con tan solo 71000 afiliaciones en el año 2019.

Es un deporte practicado por todo tipo de personas, a diferencia de otros deportes más elitistas, la práctica del pádel no supone un gran coste económico, ya que la reserva de una pista para cuatro personas no supone una gran inversión. Tampoco lo es el coste del equipamiento necesario para su práctica, el cual rondaría entre los 150€ un equipamiento de gama media (zapatillas, pala, bolas).

Por estos motivos, el pádel es practicado por todas las clases sociales: se estima hoy día que el 80% pertenece a la clase alta y media-alta, el 15% pertenece a la clase media y el 5% pertenece a la clase baja.

El amplio rango de edad de gente que practica este deporte, encontramos edades muy dispares, las cuales van desde los menores de 18 años a los mayores de 40 años. Prueba de ello son el porcentaje de licencias en función de la edad, donde encontramos que el 13,7% son menores de 19 años, el 4,6% son personas entre 19 y 21 años, el 26,6% son personas entre 24 y 39 años, por último, el 55,1% corresponde a personas con más de 39 años. (Federacion Española de Padel, 2020)

Es un deporte practicado tanto por hombres como por mujeres, en España el 63,6% son hombres, mientras que el resto, el 36,4% son mujeres. La diferencia que existe en este deporte entre las mujeres y hombre que los practican es menor que en muchos otros, brindando un mayor alcance de mercado.

El CrossFit en España cuenta a día de hoy con 587 Box de CrossFit, si se compara con años anteriores se puede ver el auge de este deporte en nuestro país. En el año 2014 apenas contaba con 200 afiliaciones.

Es un deporte que puede ser practicado por cualquier persona, ya que la intensidad de los entrenamientos se adapta en función de cada persona, esto hace que el número de afiliados supere los 100000 aficionados a esta disciplina.

El Box de CrossFit a diferencia de un gimnasio tradicional, no necesita de una elevada inversión inicial, puesto que para la práctica de este deporte no se requiere el uso de costosas máquinas y puede ser practicado superficies más reducidas que en gimnasios habituales.

Tras analizar los puntos anteriores, se estima que la demanda de estos deportes supere la oferta que ofrece el municipio de Cartagena. Por ello se ha considerado la apertura de un nuevo centro que cubra esta necesidad, siendo el polígono industrial Cabezo Beza el lugar elegido para su construcción.

8.1.2.- Idea

Como hemos visto en el punto anterior se pretende satisfacer la demanda de los deportes de pádel y CrossFit. Para ello se estudia la construcción de una nave dedicada a ambos deportes.

Con la construcción de este centro deportivo, se pretende ofrecer un espacio compartido para los seguidores de estas dos disciplinas, ya que ambas comparten unos mismos valores de relaciones sociales. Son dos deportes sobre los cuales gira una gran comunidad, cuyos lazos afectivos se fortalece por cada partido o entrenamiento.

8.2.- Análisis del mercado

8.2.1.- Macroentorno

Para el análisis del macroentorno de la empresa es muy útil la realización de un análisis PEST, una herramienta que nos permite comprender los ciclos del mercado, el posicionamiento de la empresa dentro de él y su orientación operativa. Este análisis consiste en identificar los factores de entorno general que van a afectar a la organización. El término PEST es un acrónimo de Político, Económico, Social y Tecnológico, que son los cuatro grupos de factores utilizados para evaluar el mercado en el que se encuentra un negocio.

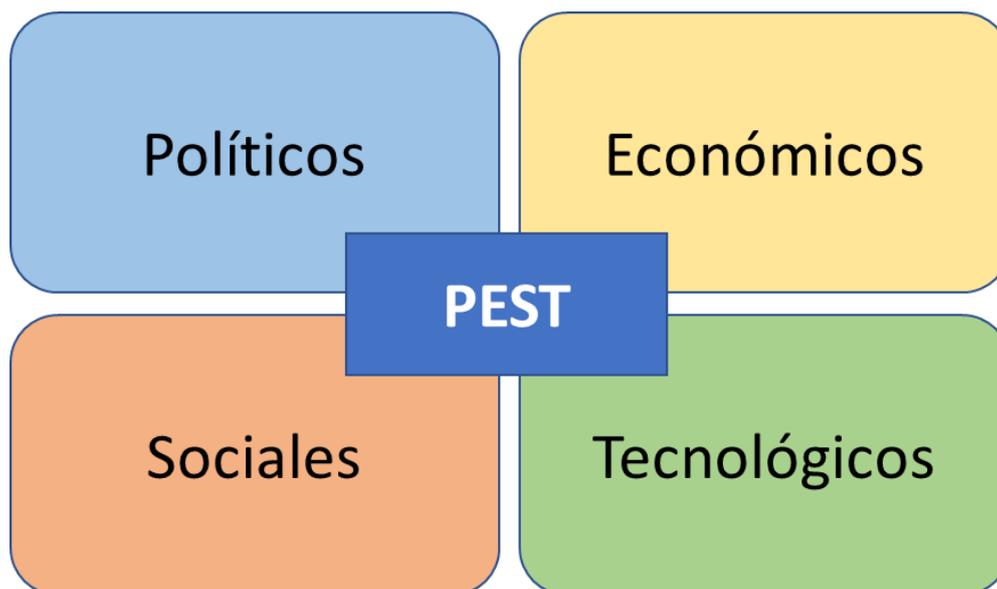


Figura 13. PEST

- Factores Políticos: son los que corresponden a la legislación. Son importantes los relacionados con la legislación fiscal, legislación sobre el medio ambiente, protección del consumidor, etc. Los cambios políticos tendrán, por lo tanto, una repercusión económica y también serán relevantes los incentivos públicos.
- Factores Económicos: estos factores relacionados con la economía afectan a todo el mercado y a unos sectores más que a otros. Se trata de las tendencias en la economía, empleo, inflación, costes de energía, entre muchos otros.
- Factores Sociales: son los relativos a los integrantes que conforman el mercado y su influencia. Entre ellos destacan la evolución demográfica, la distribución de la renta, estilos de vida y los patrones culturales.
- Factores Tecnológicos: básicamente se trata del estado de desarrollo tecnológico y sus aportes en la actividad empresarial. Están favorecidos por las innovaciones tecnológicas, que dan lugar a consecuencias favorables para mejorar la capacidad competitiva.

Previo al análisis de los diferentes factores de los que depende el macroentorno en el cual se ve envuelto el trabajo, es importante mencionar la excepcional crisis sanitaria que estamos sufriendo. La crisis del coronavirus influye y mucho en todos estos factores, ya que se han tenido que tomar medidas excepcionales en el entorno político, económico, social y tecnológico. Estas medidas se van a ver reflejadas en el corto y medio plazo dejando un panorama desolador en el territorio español.

Entorno político

En este apartado se van a analizar medidas que afectan directa e indirectamente al entorno del trabajo.

El 14 de marzo de 2020, el Gobierno de España declaró el estado de alarma, haciendo uso del mecanismo previsto en el artículo 116 de la Constitución Española. El estado de alarma trae consigo una serie de medidas que afectan a la totalidad de la sociedad española. Algunas de estas medidas son:

- Limitación de la libre circulación de las personas por la vía pública.
- Suspensión de la actividad educativa presencial.
- Cierre de comercios y empresas salvo actividades esenciales.

El 21 de junio de 2020 termina el estado de alarma, comenzando entonces un periodo de desescalada dividida en 3 fases. El cambio de fase es competencia de las Comunidades Autónomas. Este periodo de desescalada tiene como objetivo recuperar la normalidad, suavizando las limitaciones impuestas en el estado de alarma.

A finales de julio, tiene lugar en Bruselas una de las reuniones más importantes para la zona euro. En esta reunión se pacta el endeudamiento común europeo para financiar un fondo que tiene como objetivo reactivar la economía tras la crisis del coronavirus.

España recibirá de este acuerdo 140.000 millones de euros, de los cuales, 72.700 millones serán ayudas directas.

Para percibir las ayudas, los países tendrán que presentar de forma anual planes de reforma e inversiones a la Comunidad Europea, que tendrán que ser aprobadas por una mayoría.

A consecuencia de estos hechos, España tendrá que rendir cuentas con la Comisión Europea de las medidas que se adopten en los próximos años.

Entorno económico

En este apartado realizaremos un análisis del entorno económico, para ello utilizaremos una serie de indicadores macroeconómicos.

En primer lugar, analizaremos la evolución del producto interior bruto (PIB) de los últimos años en España. Esta medida macroeconómica expresa el valor monetario de la producción de bienes y servicios de demanda final de un país durante un periodo de tiempo.

Fecha	PIB anual	Var. PIB (%)
2019	1.244.757M.€	2,0%
2018	1.202.193M.€	2,4%
2017	1.161.878M.€	2,9%
2016	1.113.840M.€	3,0%
2015	1.077.590M.€	3,8%
2014	1.032.158M.€	1,4%
2013	1.020.348M.€	-1,4%

Figura 14. Evolución del PIB.

El producto interior bruto de España ha caído un 18,5% en el segundo trimestre del 2020 respecto del trimestre anterior que tuvo una caída del 5,2%. En términos interanuales la caída ha sido del 22,1%. (Datosmacro, 2020)

Fecha	PIB Trimestral	Var. Trim. PIB (%)	Var. anual PIB Trim. (%)
II Trim 2020	244.877M.€	-18,5%	-22,1%
I Trim 2020	299.661M.€	-5,2%	-4,1%

Figura 15. Segundo Trimestre PIB.

La economía española entró en recesión técnica al sumar dos trimestres con caídas de manera consecutiva. Estos malos resultados son consecuencia de la pandemia mundial vivida en los últimos meses. Esta caída es mucho mayor que la vivida en el 2009, pero la diferencia en ellas reside en el tiempo de duración. Para esta última caída se prevé una recuperación a corto plazo.

A continuación, vamos a analizar la tasa de desempleo en España. Esta medida macroeconómica da cuantía del nivel de desocupación en relación con la población activa.

Se calcula como:

$$Tasa\ de\ desempleo = \frac{N^{\circ}\ de\ desempleados}{Población\ Activa\ (PA)} \times 100$$

Se entiende por población activa a todas aquellas personas que estando en edad, condición y disposición de trabajar no cuentan con un empleo.

Paro España Julio 2020			
	Total	Hombres	Mujeres
Tasa de desempleo [+]	15,8%	14,8%	16,9%
Desempleo menores de 25 [+]	41,7%	41,4%	42,0%
Paro mayores de 24 años [+]	14,2%	13,1%	15,4%

Figura 16. Tasa de paro en España Julio 2020.

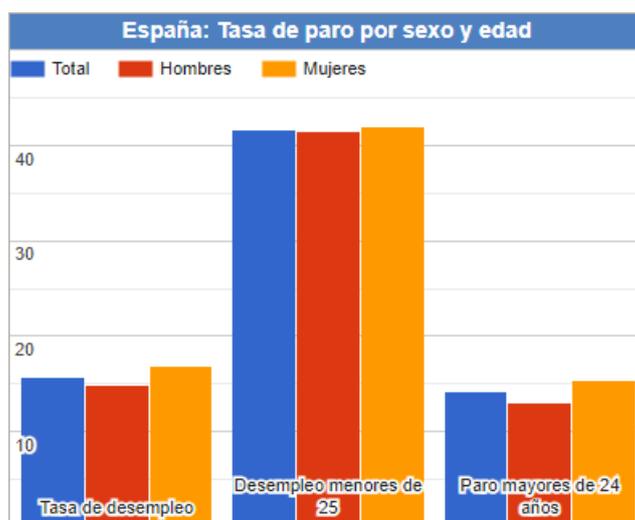


Figura 17. Tasa de paro por sexo y edad.

Los malos resultados del gráfico anterior muestran la delicada situación vivida en España a causa de la crisis del coronavirus. Los resultados que se observan en gente joven se deben al cierre de locales de ocio nocturno y la falta de turismo extranjero.

Por último, se analiza la inflación en España. La inflación es el aumento sostenido en el tiempo del precio de los bienes y servicios. Se mide a través del Índice de Precios al Consumo (IPC). El IPC se calcula por medio de una estimación estadística, en la que se mide la evolución del conjunto de precios de los bienes y servicios de una muestra "cesta de la compra" de una serie de artículos que están relacionados con la alimentación, la cultura, la enseñanza, el transporte, artículos de vestir, etc. periódicamente.

	Interanual	Acum. desde Enero	Variación mensual
IPC General [+]	-0,5%	-1,6%	0%
Alimentos y bebidas no alcohólicas [+]	2,2%	1,0%	0,1%

Figura 18. IPC general España Agosto 2020.

En España la inflación acumulada en el año 2020 es del -1,6%, tras el descenso vivido en los últimos meses.

Cabe destacar la subida del 1% de los precios del transporte, situando su tasa interanual en el 4,5%. Estos datos contrastan con la bajada de precios de vestidos y calzados del 12,5%, y una variación interanual del 1%. (Datosmacro, 2020)

Entorno social

La cultura del deporte está muy presente en las vidas de los españoles. A pesar de que no todos los españoles practican ejercicio todos los días, son muchos los interesados en él. En muchas

de las ciudades españolas encontramos estadios de fútbol mimetizados en las urbes como un edificio más. Esas construcciones son consideradas en muchos casos iconos de las ciudades y muchos son los interesados en la visita de estos.

España cuenta con una gran cantidad de deportistas de primer nivel, que en muchas ocasiones trabajan como embajadores en las competiciones y son imagen de la sociedad que alberga nuestro país.

En los últimos años se han popularizado muchas redes sociales favoreciendo la vida fitness y teniendo como consecuencia la práctica de una mayor cantidad de ejercicio. Son muchos los “bloggers” que han visto la fama por ofrecer contenido relacionado con el deporte y con comida sana.

En los últimos meses se ha vivido en España un confinamiento que ha favorecido el incremento de la práctica de deporte. En este periodo se ha podido observar subida de precios y falta de stock en muchos productos relacionados con el deporte en las principales empresas de comercio electrónico.

Entorno tecnológico

La tecnología está cada vez más presente en nuestras vidas y esta avanza a pasos agigantados. El deporte está muy vinculado a los avances que tienen lugar día a día. Gracias a las mejoras tecnológicas se ha logrado batir récords deportivos, mejorar la experiencia de juego e incluso influir en el desarrollo de los mismos. El mundo del pádel y el mundo del fitness en general se ha beneficiado de avances como:

- Materiales más ligeros y resistentes para la fabricación de raquetas de pádel aplicando nanotecnología de carbono y grafeno.
- Fabricación de ropa tecnológica, con la que practicar deporte en cualquier condición meteorológica.
- El uso de impresoras 3D, realidad aumentada y tecnología háptica pretenden acelerar el proceso de fabricación de raquetas e introducir mejoras de maneras más eficiente.
- Aplicaciones y dispositivos que monitorizan el cuerpo humano, con los que se obtienen datos con los que poder realizar estudios estadísticos para conseguir mayor eficiencia de entrenamiento.
- Maquinaria innovadora que permite un mejor entrenamiento.
- Aplicaciones con las que gestionar horarios de entrenamiento.
- Redes sociales con las que fomentar el deporte a través de su rápida difusión.
- Mejoras en la absorción de impacto de los suelos para evitar cargas en los deportistas.

8.2.2.- Microentorno

El entorno específico se encuentra formado por los suministradores, intermediarios, competidores y por las instituciones que promueven, facilitan o controlan la actividad

comercial. El objeto de su estudio es comprender los cambios y si éstos son oportunidades o amenazas para la empresa y así poder anticiparse o reaccionar ante ellos.

Para el análisis de este entorno más inmediato de la empresa es muy útil el modelo de las cinco fuerzas de Porter, que permite entender la estructura del sector y determinar el nivel de beneficio que los competidores esperan obtener, facilitando así la definición de una estrategia.

Tiene como objetivo determinar el posicionamiento de los servicios ofrecidos por una empresa. Para ello analiza una serie de factores que se entienden como determinantes a la hora de valorar la situación de un mercado.

Las cinco fuerzas que esta herramienta considera que existen en toda industria son:

- Competidores potenciales.
- Productos o servicios sustitutivos.
- Poder de negociación de los clientes.
- Poder de negociación de los proveedores.
- Rivalidad entre los competidores.



Figura 19. 5 Fuerzas de Porter..

Competidores potenciales

Son aquellos que quieren entrar en el sector de la empresa ofreciendo servicios similares. Cuando las empresas intentan entrar en un sector se pueden encontrar con barreras de entrada, como la falta de experiencia, los problemas para reunir los fondos necesarios para abrir el negocio o la dificultad de crear y consolidar una cartera de clientes. Sin embargo, también podrían entrar con fuerza en el mercado gracias a una estrategia de precios agresiva u ofreciendo una calidad en el servicio que marque la diferencia suficiente para que los clientes la reconozcan.

Encontramos una barrera de entrada en la localización del local, ya que este necesita una nave de amplias dimensiones. Los clubs de pádel, así como los box de CrossFit suelen localizarse en polígonos ya que cubren esta necesidad de espacio. Por ello, la inversión de capital necesaria para el alquiler o compra de estos terrenos supone uno de los principales inconvenientes.

La inversión necesaria para el equipamiento de CrossFit no supone una gran amenaza si se compara con la necesaria para un centro de actividad física como un gimnasio, ya que las máquinas que emplean son muy costosas. En cuanto la inversión necesaria para el pádel, tampoco es tan elevado si lo comparamos con un centro de tenis, ya que estos necesitan de un mayor espacio para abastecer a un mismo número de clientes.

Otra amenaza de entrada sería la cantidad de clubs de pádel presentes en el mercado, ya que es una actividad existente desde hace varios años. Al contrario de lo que sucede con el CrossFit debido a que es una actividad más reciente y no se encuentran tantos competidores.

La afiliación a la marca CrossFit, Ink sería otra barrera de entrada. Por estar afiliado se deberá pagar una cuota anual de 3.000 euros y las clases tendrán que ser impartidas por personal cualificado por la marca.

Productos o servicios sustitutivos

Los productos sustitutivos son aquellos productos o servicios que no son exactamente igual a los ofrecidos, pero pueden verse como una alternativa factible en la decisión de compra. Por tanto, los productos sustitutivos son competidores de “segundo orden”, pero que pueden convertirse en un gran problema de competencia si no se ofrece un valor añadido para los clientes. La amenaza de los productos sustitutivos es generalmente mayor cuando el producto o servicio que se ofrece no tiene un valor añadido y puede ser confundido o puede ser intercambiado por otros productos de categorías diferentes.

Los gimnasios convencionales no supondrían una amenaza, ya que los usuarios de CrossFit buscan un entrenamiento específico e innovador, y no otro tipo de prácticas como es la musculación. Los servicios sustitutivos serían aquellos centros de actividad física que ofrezcan un entrenamiento funcional, similar al que se pueda ofertar en los centros de CrossFit.

Otros productos sustitutivos para las personas que buscan deportes de raqueta podrían ser el tenis u otros más exigentes como son el frontón o el squash.

También podría ser sustitutivo la práctica de deporte al aire libre, ya sea por ahorro económico o por moda.

Poder de negociación de los clientes

El poder de negociación de los clientes está relacionado con la presión que pueden ejercer los clientes sobre las empresas para obtener una mayor calidad, un mejor servicio, o precios más bajos. De acuerdo con las 5 fuerzas de Porter, el poder de compra es una de las fuerzas que dan forma a la estructura competitiva de una industria.

El poder de negociación de los compradores afecta al entorno competitivo e influye en la capacidad para alcanzar la rentabilidad. Los clientes fuertes pueden presionar a los vendedores a bajar los precios, mejorar la calidad de los productos, y ofrecer más y mejores servicios, lo que representa mayores costes para la empresa.

Los factores que determinan el nivel del poder de negociación son:

- La concentración de clientes

Cuanto mayor sea el número de clientes en comparación con el de proveedores, mayor será el poder de negociación de los clientes. En este caso, el poder de negociación es bajo ya que existen pocos centros que oferten los servicios de CrossFit y pádel.

- El coste de cambiar de servicios de un proveedor a otro

Depende de la facilidad que tengan los clientes de cambiar de servicios de un proveedor a otro. Los clientes adquieren mayor poder de negociación cuando el coste de cambiar de proveedor es menor. Por este motivo, con el fin de restar poder de negociación a los clientes se hace uso del pago de matrículas para poder realizar la actividad, así como descuentos en el pago de cuotas trimestrales y anuales. Estos métodos de pago son muy utilizados en centro deportivos como el CrossFit y el pádel.

- La integración

Este factor contempla la capacidad de que los clientes puedan ofertar el producto que están demandando. En este caso, esto no es posible, por lo que la influencia de este factor es baja.

- La sensibilidad al precio

Si el cliente es sensible al precio su poder de negociación es mayor. En este caso, los precios de las pistas de pádel y los entrenamientos de CrossFit son muy similares a los de la competencia, por lo que la influencia de este factor es baja.

- Volúmenes de compras

Cuando el volumen de compra de servicios es mayor los clientes ganan poder de negociación. En este caso, pasado un tiempo los clientes pedirán mejoras en los servicios de compra como son los descuentos.

- Estandarización/Diferenciación

El poder de negociación de los clientes es mayor cuanto más estandarizado se encuentra el servicio ofertado. En este caso, se oferta un espacio único que reúne deportistas de ambas disciplinas.

- Servicios sustitutivos

La existencia de servicios sustitutivos tiene como resultado un mayor poder de negociación de los clientes. Por ello, la combinación de dos deportes como son el CrossFit y el pádel, así como la afiliación a la marca, tratan de ser factores que distingan nuestra empresa de la competencia, restando poder de negociación a los clientes.

Poder de negociación de los proveedores

Los proveedores son aquellos que se encargan de abastecer los servicios necesarios que garantice el buen funcionamiento de las organizaciones para que estas pueda ofertar un producto o servicio final al cliente.

El nivel de influencia que tienen los proveedores depende del tipo de industria al que se da servicio. Cuanto menor es el número de proveedores, mayor es el papel que desempeñan y mayor puede ser la influencia que estos tienen en los precios.

En este caso, tanto los proveedores de equipamiento de CrossFit como los instaladores de pistas de pádel tienen un papel poco significativo. Podrán adquirir un mayor peso de negociación en futuras ampliaciones.

El personal necesario para satisfacer los servicios de CrossFit y pádel podría tener un mayor poder de negociación al ser personal cualificado para impartir la actividad. Éstos tendrán como poder de negociación el conocimiento de los salarios de las personas cualificadas que trabajan en centros de la competencia. El poder de negociación que éstos pueden adquirir se podría reducir por medio de incentivos salariales que tengan como objetivo ligar al trabajador a la empresa

Rivalidad entre los competidores

Más que una fuerza, la rivalidad entre los competidores es el resultado de las cuatro anteriores. La rivalidad define la rentabilidad de un sector, ya que cuantos menos competidores se encuentren en un sector, normalmente será más rentable, y viceversa. Esta rivalidad en una industria normalmente se produce cuando las empresas luchan por una posición utilizando diferentes técnicas. Esta rivalidad tiende a aumentar en intensidad cuando las empresas sienten la presión competitiva o ven una oportunidad para mejorar su posición.

Una vez analizadas las cuatro fuerzas anteriores se puede concluir que existe un interés de negocio en este sector, pues como se ha visto y a pesar del fuerte desembolso inicial, las barreras de entrada son bajas. La rivalidad entre las empresas del entorno no influirá significativamente en la organización debido al poco poder de negociación tanto de clientes como de proveedores. Esto hace atractiva la idea, y por tanto una posible oportunidad de negocio.

8.2.3.- Análisis DAFO

El análisis DAFO es una herramienta estratégica de análisis de la situación de la empresa. Su principal objetivo es el de brindar una visión clara para establecer un diagnóstico y poder tomar las decisiones estratégicas oportunas y mejorar en el futuro. El nombre de matriz DAFO es un acrónimo formado por las iniciales de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades. Por tanto, la matriz de análisis DAFO permite identificar tanto las oportunidades como las amenazas que presenta el mercado, y las fortalezas y debilidades que muestra la empresa. El análisis externo permite establecer cuáles son estas oportunidades y amenazas, y el análisis interno es el que permite identificar las debilidades y fortalezas de la organización.

En el análisis externo de la empresa se identifican los factores externos claves para nuestra empresa, como por ejemplo los relacionados con: nuevas conductas de clientes, competencia, cambios del mercado, tecnología, economía, etc. Se debe tener un especial cuidado dado que son incontables por la empresa e influyen directamente en su desarrollo. En el análisis interno, la matriz DAFO divide en oportunidades y en amenazas.

- Oportunidades: representan una ocasión de mejora de la empresa. Las oportunidades son factores positivos y con posibilidad de ser explotados por parte de la empresa.
- Amenazas: pueden poner en peligro la supervivencia de la empresa o en menor medida afectar a su cuota de mercado. Si se identifica una amenaza con la suficiente antelación, es posible evitarla o convertirla en oportunidad.

En el análisis interno de la empresa se identifican los factores internos claves para la empresa, como por ejemplo los relacionados con: financiación, marketing, producción, organización, etc. En definitiva, se trata de realizar una autoevaluación, donde la matriz de análisis DAFO trata de identificar los puntos fuertes y los puntos débiles de la organización.

- Fortalezas: son todas aquellas capacidades y recursos con los que cuenta la empresa para explotar oportunidades y conseguir construir ventajas competitivas.
- Debilidades: son aquellos puntos de los que la empresa carece, de los que se es inferior a la competencia o simplemente de aquellos en los que se puede mejorar.



Figura 20. DAFO.

Por lo tanto, el análisis de la empresa se puede realizar a partir de sus debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades.

Debilidades

- Estar localizado fuera del centro urbano de la localidad.
- La necesidad de una gran inversión inicial, por lo que se necesitará un préstamo bancario.
- Inversión de tiempo y dinero para desarrollar el plan de marketing y darnos a conocer por ser nuevos en el mercado.
- El uso necesario de algún vehículo para el desplazamiento al complejo deportivo.

Fortalezas

- Contar con personal cualificado para la realización de las clases.
- Contar con un espacio para deportistas único en el municipio.
- Facilidad de aparcamiento, ya que la nave cuenta con su propio parking.
- Disponer de una nave de 700 metros cuadrados dedicados al CrossFit posicionándose como el mayor espacio dedicado a este deporte de la región.
- Disponer de siete pistas cubiertas de pádel.
- La confianza de la empresa al estar afiliada a la marca CrossFit Ink, sello de fiabilidad de servicio.
- La prestación de un mejor servicio al disponer de equipamiento nuevo.

- Flexibilidad de horarios.

Amenazas

- La existencia de competidores en la misma zona en la que se encuentra la nave que puede acarrear una menor cuota de mercado.
- Aparición de nuevas normativas que supongan un incremento de los costes o una reorientación del negocio.

Oportunidades

- La posibilidad de que el pádel sea catalogado como deporte olímpico, haciendo que éste tenga más visibilidad.
- Posibles competiciones de CrossFit y pádel con los competidores actuales de la zona.

8.2.4.- Análisis de la competencia directa

Siguiendo con el estudio del microentorno de la empresa se realizará un análisis de la competencia directa. Este punto servirá para tomar decisiones tan importantes como son los precios ofertados para el tipo de servicio. Para ello se analizarán una serie de aspectos de la competencia como son:

- Localización
- Horarios
- Precios

Pádel

Para el análisis de la competencia directa de pádel, se ha utilizado la página web PADELNEST. Esta web española, informa sobre el número y la localización de clubs de pádel que existen actualmente en España.

La Región de Murcia, con 1,5 millones de habitantes, cuenta con 45 clubs de pádel, un número bastante elevado si se compara con otras comunidades. Galicia, con 2,7 millones de habitantes, dispone de 65 clubs dedicados al pádel. Estos datos se explican por un lado porque la Región de Murcia es una de las comunidades, junto con Andalucía, que tiene la media de edad más baja de España y por otro lado, la gran cantidad de aficionados que posee de este deporte. En 2018 fue la capital del pádel, celebrando en el palacio de deportes de Murcia el último Open del circuito profesional World Padel Tour.

En la localidad de Cartagena se encuentran 6 de los 45 existentes en toda la región, de las cuales se van a detallar aspectos importantes a continuación:

- **Pádel Center Cartago**

Este centro de pádel se encuentra situado en el Polígono Cabezo Beaza, a 5 minutos del emplazamiento de la nave. Funciona durante todo el año y se caracteriza por tener unas buenas instalaciones.

Cuenta con 8 pistas interiores, todas ellas de cristal.

Los horarios de apertura son:

- De lunes a viernes: 8:30 a 13:00 y de 17:00 a 23:00
- Sábado y domingo: 9:00 a 13:30

Los precios de las pistas, para 1,5 horas, varían en función de la hora del día, tienen 3 precios.

- 3€ por persona de 8:30 a 13:00.
- 4€ por persona de 17:00 a 19:30
- 5€ por persona de 19:30 a 23:00

También ofertan clases de pádel con profesor y los precios son:

- 35€ por clase individual
- 25€ por clase de grupo

No ofrecen ningún tipo de descuento ni alta para socios.

- **Club de Pádel Cartagena**

Este club se encuentra a las afueras de la diputación de Santa Ana, a 15 minutos de distancia del polígono Cabezo Beaza. Este centro dispone de buenas instalaciones y funciona durante todo el año.

El club cuenta con un total de 10 pistas de cristal, 3 son exteriores y 7 interiores.

Los horarios de reserva de las pistas son:

- De lunes a domingo: 9:30 a 16:00 y de 17:00 a 21:30.

Las tarifas de estas pistas varían en función de la hora, el tipo de pista y de la afiliación. Los precios de las pistas para 1,5 horas son:

- 2€ por persona, socio, pista interior, de 9:30 a 16:00.
- 3€ por persona, socio, pista interior, de 17:00 a 18:30.
- 4€ por persona, socio, pista interior, de 18:30 a 21:30.
- 3€ por persona, socio, pista interior, fines de semana y festivos.
- 3€ por persona, no socio, pista interior, de 9:30 a 16:00.
- 5€ por persona, no socio, pista interior, de 17:00 a 18:30.
- 5€ por persona, no socio, pista interior, de 18:30 a 21:30.
- 4€ por persona, no socio, pista interior, fines de semana y festivos.
- 1€ por persona, socio, pista exterior, de 9:30 a 16:00.
- 3€ por persona, socio, pista exterior, de 17:00 a 18:30.
- 3€ por persona, socio, pista exterior, de 18:30 a 21:30.

- 3€ por persona, socio, pista exterior, fines de semana y festivos.
- 2€ por persona, no socio, pista exterior, de 9:30 a 16:00.
- 4€ por persona, no socio, pista exterior, de 17:00 a 18:30.
- 4€ por persona, no socio, pista exterior, de 18:30 a 21:30.
- 4€ por persona, no socio, pista exterior, fines de semana y festivos.

Las tarifas del bono de socio son:

- Familiar:
 - o 150€ anuales (descuento de un 15%).
 - o 15€ al mes.
- Individual:
 - 100€ anuales (descuento de 15%).
 - 10€ al mes.

Ofrecen cursos de pádel y el precio depende de la cantidad de alumnos:

- 36€ al mes por persona para 6 sesiones en grupo de 4.
- 95€ al mes por persona para 6 sesiones individual.

• **Club Deportivo Mar de Cristal**

Este centro de pádel se encuentra en el barrio de Mar de Cristal, en la Avenida del Mar Menor 21D. Esta diputación tiene 479 habitantes. Hay que considerar que se trata de una zona de playa y que la explotación de este club deportivo tiene lugar en los meses de verano, cuando la población de la pedanía se dispara. Este centro se encuentra a 20 minutos del polígono Cabezo Beaza.

Este centro cuenta con un total de 8 pistas outdoor, de las cuales 6 son pistas de tipo muro y 2 son de cristal.

Los horarios de estas pistas son:

- Lunes a domingo: 9:00 a 13:00 y de 18:00 a 22:00.

Los precios de estas pistas varían en función de la hora y sus precios son:

- 12€ por pista y por 1,5h de juego.
- 16€ por pista y por 1,5h de juego entre las horas de (20:30 a 22:00).

En este club no hace ningún tipo de descuento y no cuenta con profesores que impartan clases.

• **Club Deportivo Santa Ana**

Este centro deportivo de la población de Santa Ana se encuentra a 20 minutos del polígono Cabezo Beaza. La diputación de Santa Ana tiene 7.100 habitantes y este centro da servicio en gran parte a esta población. Cuenta con diferentes instalaciones deportivas a parte del pádel como, tenis, gimnasio, squash, fútbol sala, piscina.

Este polideportivo tiene un total de 7 pistas de pádel exteriores, de las cuales solo una es de cristal y las seis restantes son de muro.

Los horarios de las pistas son:

- Lunes a viernes: de 8:00 a 22:30.
- Sábado, domingo y festivos: de 8:00 a 21:00.

Los precios de las pistas de pádel dependen de si se es o no socio del club y para poder jugar se necesita ser socio o ir con algún socio. Todas las pistas de pádel tienen el mismo precio independientemente si es muro o cristal. El uso por cada sesión es de una hora.

- 1,5€ por persona socio.
- 3€ por persona socio con uso de foco de luz.
- 4,5€ por persona no socio.
- 6€ por persona no socio con uso de foco de luz.

Las tarifas del bono de socio son:

- Anualidad familiar: Núcleo familiar e hijos hasta 29 años no emancipados.
 - 365€ anuales (descuento de un 8%)
 - 32,8€ por mes
- Anualidad individual: Mayores de 18 años.
 - 239€ anuales (descuento de un 8%)
 - 21,5€ por mes

También se ofrecen cursos de pádel cuyos precios varía en función de la cantidad de alumnos.

- 24€ por persona, 4 sesiones al mes, 4 alumnos.
- 30€ por persona, 4 sesiones al mes, 3 alumnos.
- 36€ por persona, 4 sesiones al mes, 2 alumnos.
- 72€ por persona, 4 sesiones al mes, 1 alumno.

• Club de Pádel Dos Mares

Este centro de pádel se encuentra localizado en la diputación de La Manga del Mar Menor. Tiene una población de 2.116 habitantes, pero al igual que pasa en el Club Deportivo de Mar de Cristal este centro se beneficia de la temporada de verano, ya que en estos meses la playa de La Manga acoge a más de 200.000 personas. Se encuentra a 30 minutos del polígono Cabezo Beaza.

Este centro dispone de 7 pistas exteriores, 6 son de muro y solo 1 de cristal.

Los horarios de estas pistas son:

- Lunes a domingo: 9:00 a 14:00 y de 17:00 a 23:30.

Los precios de las pistas varían en función del tiempo de uso siendo de:

- 12€ por pista para 1h de juego.
- 18€ por pista para 1,5h de juego.

Ofertan clases de pádel con profesores externos al club que varían el precio en función de los integrantes de la clase.

- 20€ por clase individual.
- 25€ por clase de grupo.

Este centro no cuenta con tarifas especiales.

- **Pádel 4 Cartagena**

Este club de pádel se encuentra en el polígono Cabezo Beaza, a 5 minutos del emplazamiento de la nave de estudio.

Este centro dispone de tan solo 4 pistas interiores de cristal y sus horarios son:

- Lunes a domingo: 8:00 a 13:00 y de 16:30 a 23:00.

Los precios de las pistas, para 1,5 horas de juego, varían en función de la hora del día y por el uso de focos:

- 2€ por persona sin uso de foco de luz de 8:00 a 13:00.
- 3€ por persona con uso de foco de luz de 8:00 a 13:00.
- 4€ por persona de 16:30 a 19:00.
- 5€ por persona de 19:00 a 23:00.

También cuentan con clases de pádel con profesor, los precios son:

- 24€ por clase individual.
- 30€ por clase en grupo.

Este centro no requiere de alta de socios y no aplican ningún tipo de descuento.

CrossFit

Para el estudio de la competencia directa del CrossFit se ha hecho uso de la página oficial de la marca, ya que nos ofrece la cantidad de centros afiliados en todo el mundo, así como su localización. Esto ha sido de gran ayuda para realizar este estudio.



Figura 21. Box de CrossFit en el mundo.

Este mapa que ofrece la página web de la marca de CrossFit tiene como objetivo poder encontrar los Box más cercanos a tu ubicación independiendo de donde te encuentres. Actualmente la cifra de centros afiliados se estima en más de 15.000, esta cifra no es muy elevada teniendo en cuenta que es a nivel mundial, pero si lo es si la comparamos con los 18 box afiliados en todo el mundo en 2005. Esto es una muestra del crecimiento imparable de este deporte.

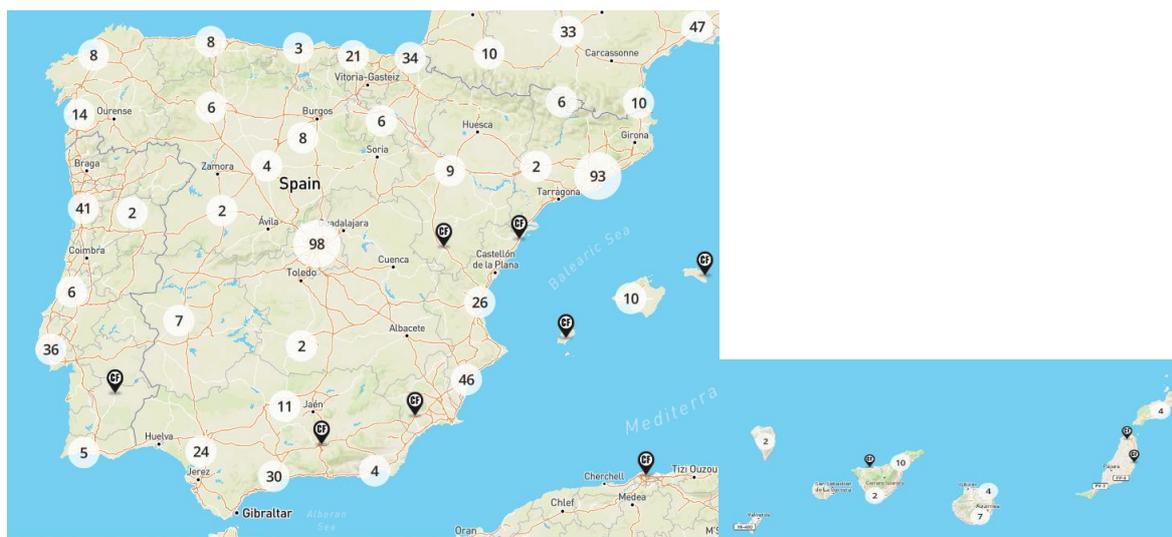


Figura 22. Box de CrossFit en España.

En España se han abierto en el último año 85 nuevos centros dedicados al CrossFit, pasando de 417 en marzo de 2019, a 502 en el mismo mes de 2020. Este ritmo de subida trae consigo una mayor competitividad entre las empresas del sector.

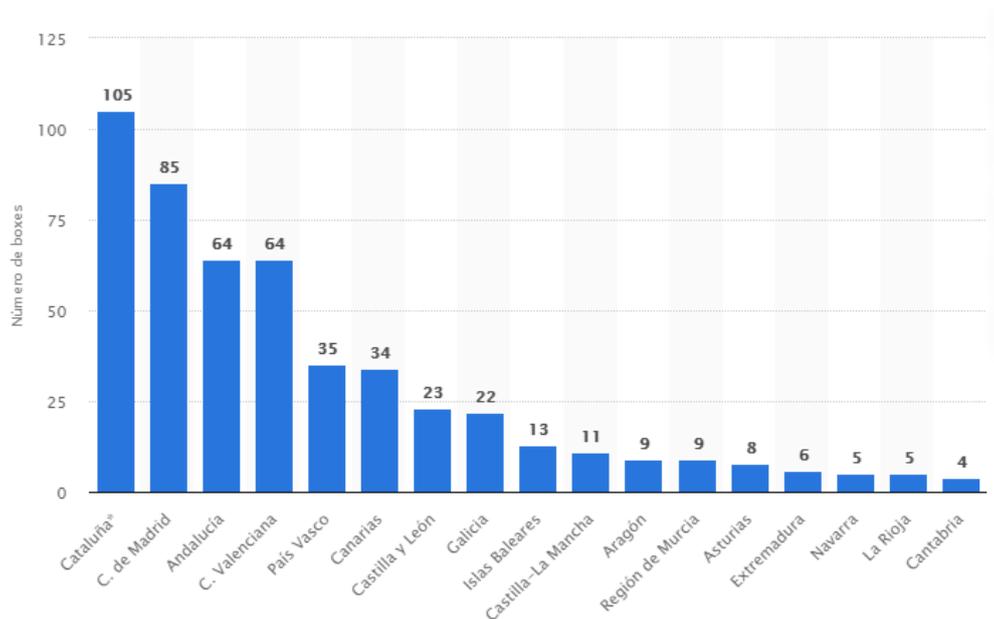


Figura 23. Número de Box de CrossFit por CCAA en 2020.

Como se observa en el gráfico anterior, del número de Box de CrossFit presentes en España en este 2020 por comunidades autónomas, la Región de Murcia cuenta con 9 Box afiliados. Un número bastante bajo si se compara con otras comunidades.

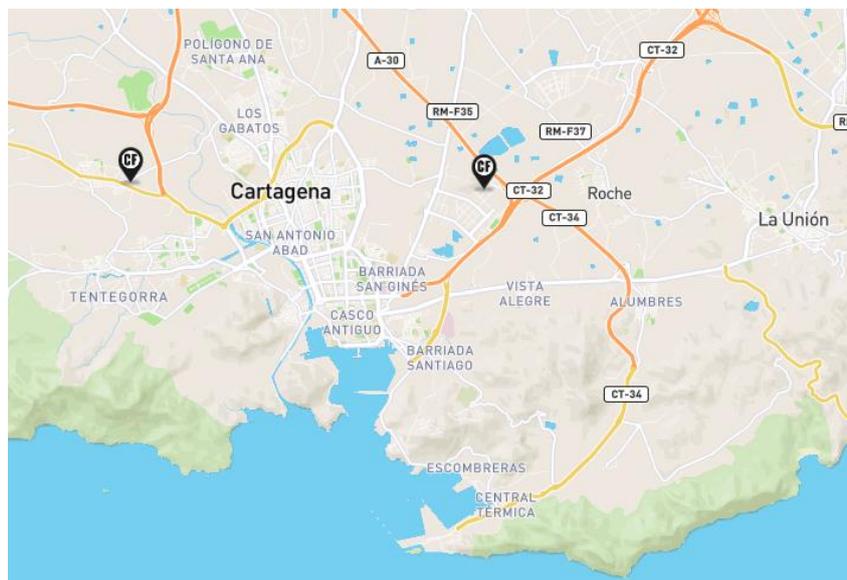


Figura 24.Box de CrossFit en Cartagena.

De los 9 centros de CrossFit que existen en la Región de Murcia, dos son los que se encuentran en la localidad de Cartagena, como se muestra la imagen anterior. Por tanto, estos dos Box de CrossFit se consideran la competencia directa a tener en cuenta.

Conforme lo anterior, se analizar algunos de los aspectos más importantes a tener en cuenta de estos dos competidores:

- **Yeku CrossFit Cartagena**

Se encuentra limítrofe de la zona urbana de la ciudad de Cartagena, a unos 15 minutos en coche del polígono Cabezo Beaza. Este centro de CrossFit se abrió en 2017 y cuenta con un máximo de 24 personas por sesión. Todas las clases que se imparten son con monitor especializado. Ofrece una clase de prueba totalmente gratuita.

Los horarios de apertura son:

- Lunes, miércoles y viernes: de 7 a 13:15 y de 17:30 a 21:45.
- Martes y jueves: 9:30 a 13:15 y de 17:30 a 21:45.
- Sábado, domingo y festivos: cerrado.

Las tarifas de este centro mensuales son:

- 40€, 2 sesiones por semana.
- 47€, 3 sesiones por semana.
- 57€, 4 sesiones por semana.
- 67€, sesiones ilimitadas.

Otras tarifas que tiene son:

- 12€, sesión única.
- 27€, bono de 4 sesiones.

En este centro a parte del CrossFit se imparten otro tipo de clases:

- Endurance
- Halterofilia
- Open Sala 3
- Stretching

En este centro no se precisa de matrícula y no hacen descuentos de ningún tipo.

- **Kumuka CrossFit**

Este centro de entrenamiento CrossFit se encuentra en el polígono industrial Cabezo Beaza, cerca del terreno donde se pretende realizar la nave de estudio del trabajo. Apenas 4 minutos en coche. Este Box de Crossfit fue uno de los primeros en abrir en la Región de Murcia, en 2012. Cuenta con un aforo máximo de 18 personas por sesión y tienen 5 entrenadores.

Los horarios del Box son:

- Lunes, miércoles y viernes: de 7:00 a 13:00 y de 14:15 a 22:00.
- Martes y jueves: de 7:00 a 13:00 y de 17:00 a 22:00.
- Sábados: 8:30 a 12:00.
- Domingos y festivos: cerrado.

Las tarifas mensuales son:

- 45€, entrenamiento para principiantes que se inician en este deporte
- 45€, 9 WODS + 4 OPEN
- 55€, 13 WODS + 4 OPEN
- 70€, sesiones ilimitadas

No posee otro tipo de tarifas ni descuentos que los anteriormente mencionados.

Además de la práctica de CrossFit ofrece otro tipo de servicios:

- Sesiones para niños.
- Sesiones específicas de Kelly Bells.
- Endurance Cycling.
- Halterofilia.

9.- PLAN DE MARKETING Y RECURSOS HUMANOS

9.1.- Plan de Marketing

Tras el análisis realizado en los puntos anteriores, en los cuales se ha visto el macroentorno en el que se encuentra la empresa actualmente mediante un análisis PEST, el microentorno por medio de las 5 fuerzas de PORTER, las debilidades y fortalezas de la empresa mediante la matriz DAFO y el estudio de la competencia directa. En este punto se va a realizar un plan de marketing con el objetivo de llegar al máximo de clientes posibles, dotando de valor la idea del trabajo, centro de entrenamiento de pádel y CrossFit.

El marketing es el conjunto de estrategias empleadas para la comercialización de un producto y para estimular su demanda.

La estrategia comercial que se va a seguir es primero realizar una segmentación poblacional de la localidad de Cartagena para saber los clientes potenciales y, a continuación, se estudiará desde el punto de vista de marketing: producto, precio, comunicación y distribución, las variables del marketing mix.

9.1.1.- Segmentación poblacional

Mediante este apartado se pretende estimar la población a la que se dirige la actividad del centro de pádel y CrossFit. Para ello se hace uso del siguiente gráfico en el que se divide a la población de Cartagena en función de la edad.

Según el anuario de estadística deportiva elaborado por la División de Estadística y Estudios, Secretaría General Técnica Ministerio de Cultura y Deporte en mayo de 2019, el rango de edad en el que se practica una mayor cantidad de deporte sería de 15 a 44 años. Entre estas edades la práctica de deporte supera el 60%, es por ello que estas edades serán las analizadas para el segmento de población al que será dirigida la actividad del trabajo.

La localidad de Cartagena cuenta con más de 200.000 habitantes. A continuación, se muestra el gráfico de la población según el rango de edad.

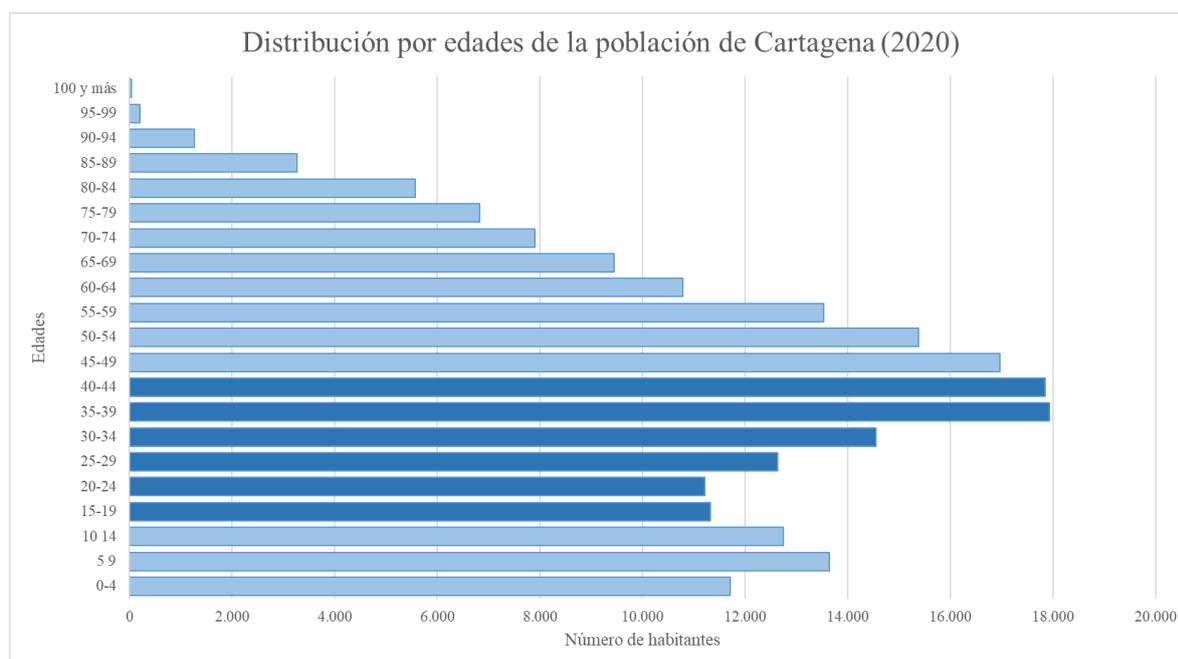


Figura 25. Distribución por edades de la población de Cartagena (2020).

Como se puede observar el número de personas que están en el rango de edad de interés, de 15 a 44, suma un total de 85.500 personas. Este número de personas constituye el público objetivo de las actividades del centro.

9.1.2.- Marketing Mix

En este apartado se va a realizar el programa comercial mediante la técnica del marketing mix, en la que se plantea el posicionamiento comercial adecuado a las características del público objetivo.

El marketing mix es un análisis de estrategia interno que es habitualmente desarrollada por muchas empresas y sirve para analizar algunos aspectos básicos de su actividad mediante la toma de decisión sobre unos elementos comerciales.

Estas variables comerciales son el precio, el producto, la distribución y la promoción. Esta estrategia comercial también se la conoce como las 4P's del marketing dado su origen anglosajón: Price, Product, Place, Promotion.

Estas variables siguen una lógica:

Todas las empresas quieren vender una idea de valor, pero para ello es necesaria la oferta de valor, producto.

Este producto tiene que satisfacer una necesidad a cambio de un precio.

Para satisfacer la necesidad es necesario que el producto llegue a los clientes, distribución.

Finalmente, para comunicar el producto e imponerse frente a la competencia es necesaria una promoción.

- **Producto**

Se entiende por producto cualquier objeto que se pretende comercializar. Este es uno de los puntos más importantes del marketing mix, ya que las demás variables estarán sujetas a él y con ellas se pretende realizar el posicionamiento de mercado.

El producto que se ofrece en el trabajo es un espacio deportivo donde se practican las disciplinas de pádel y CrossFit. Estas dos disciplinas son muy sociales, ya que ambas se suelen practicar en grupo y en ellas se forman grandes comunidades de personas aficionadas a estos deportes.

Estas dos disciplinas que se encuentran en auge satisfacen necesidades del cliente como:

- Necesidad de estar con gente.

Estos dos deportes son practicados en grupo y en ellos es fácil encontrar gente con aficiones similares. Con cada entrenamiento o partida se fortalecen las relaciones.

- Necesidad de cuidarse.

El ejercicio físico trae consigo una serie de beneficios que afectan en el día a día de las personas, favorecen un buen descanso y un mejor estado de ánimo.

- Aspecto físico.

Es el resultado de la práctica de ejercicio físico junto con una alimentación saludable. La mejora del aspecto físico puede traer consigo una mayor seguridad en las personas.

- Liberación de estrés.

Personas con trabajos sedentarios, sometidas a presión, pueden encontrar en la realización de estos deportes una vía de escape.

- **Precio**

Con esta variable se pretende fijar los precios de los servicios ofertados. Estos precios se fijarán atendiendo a una serie de necesidades:

- Precios de la competencia.
- Necesidad de cubrir gastos.
- Demanda de los clientes.

Los precios medios de la competencia son:

En el caso del pádel:

- Pista de pádel: 14,75€.
- Clases en grupo: 23,8€ por persona.
- Clases particulares: 22,6€ por persona.

En el caso del CrossFit:

- 2 sesiones por semana: 42,5€

- 3 sesiones por semana: 46€
- 4 sesiones por semana: 56€
- Sesiones ilimitadas: 68,5€
- Sesión única: 12€
- Bono 4 sesiones: 27€

Teniendo en cuenta los precios medios de la competencia directa de los centros dedicados al pádel y CrossFit en la localidad de Cartagena, se establecen las siguientes tarifas del centro.

En el caso del pádel los precios variaran en función de la hora de reserva, estableciendo los precios más bajos en las horas que se prevé una menor ocupación de la nave, con el fin de captar clientes por la bajada de precios.

En el caso del CrossFit las tarifas están sujetas al número de sesiones por semanas que los usuarios entrenen.

Las tarifas y horarios para el pádel serán los siguientes:

- 8:30 a 10:00 14€
- 10:00 a 11:30 16€
- 11:30 a 13:00 16€
- 13:00 a 14:30 14€
- 17:30 a 19:00 14€
- 19:00 a 21:30 20€
- 21:30 a 23:00 24€

Además del alquiler de las pistas de Pádel, la nave contará con servicio de clases con un profesor cualificado, las tarifas del profesor serán:

- Clase en grupos de 4: 20€/persona.
- Clase individual: 25€/persona.

Los horarios disponibles para la actividad del CrossFit serán de 7:00 a 13:00 y de 17:00 a 22:00.

- 1 sesión/semana 30€/mes
- 2 sesión/semana 45€/mes
- 3 sesión/semana 55€/mes
- 4 sesión/semana 60€/mes
- Sesiones ilimitadas 75€/mes

Para poder realizar estas clases y con la intención de fidelizar a los clientes a la empresa, será obligatorio el pago de una matrícula anual. Con esto se pretende disminuir el poder de negociación de los clientes y que estos no se vayan a empresas de la competencia. Con el pago de la matrícula se dará una camiseta del centro, con lo que también será un método de publicidad para captar más clientes.

- Matrícula: 25€/año

Otras tarifas que ofertará el centro sin necesidad de matrícula son:

- Sesiones sueltas: 15€

- Bono 5 sesiones: 35€
- Bono 10 sesiones: 60€

Por último y con el objetivo de captar más clientes se realizará una serie de descuentos para personas vinculadas a profesiones que requieren de esfuerzo físico, y para las cuales se dirigía en un primer momento este tipo de disciplina. Militares, Bomberos y policías tendrán un descuento del 5% en todos los servicios de CrossFit.

- **Distribución**

Son todas aquellas tareas o actividades necesarias para hacer llegar el producto a los consumidores. Esta variable de decisión está relacionada con el lugar (donde se desea consumir el servicio), el tiempo (cuando se desea realizar el servicio), la forma (como se desea recibir el servicio).

El lugar donde se realizará los servicios deseados tendrá lugar en el polígono industrial Cabezo Beaza, en la localidad de Cartagena. El tiempo para consumir el servicio será en los horarios establecidos para la práctica de las actividades. La forma de distribución de los servicios será por medio de un coach en el caso del CrossFit y por medios directos del consumidor o por un entrenador en el caso del pádel.

- **Promoción**

El objetivo de la promoción es dar a conocer los servicios que se ofertan a los clientes, por medio de distintos canales de comunicación. Hoy día y gracias a las tecnologías es más fácil tener un mayor alcance y una mayor difusión.

Los métodos que se van a emplear para la difusión de los servicios son los siguientes:

Tecnológicos

El acceso a este tipo de vía de comunicación será por medio de dispositivos electrónicos. Se promocionarán los servicios por medio de redes sociales y página web.

Se utilizará Twitter, donde se informará a los clientes de las noticias relacionadas con los deportes que se ofrecen en la nave, también se podrán los horarios de las clases y demás informaciones de interés para los usuarios.

Se tendrá una cuenta de Facebook, donde los usuarios puedan dejar sus opiniones y valoraciones del centro.

Se utilizará Instagram para subir fotografías de las actividades como reclamo para otras personas interesadas en realizar alguna de las actividades.

Telegram, con el fin de que los usuarios tengan un sitio donde poder quedar con otras personas ya sea para jugar una partida de pádel o para coincidir en un entrenamiento de CrossFit.

Tik tok, una de las redes sociales más reciente y de moda que es usada por una gran mayoría de público joven.

Por medio del uso de las redes anteriormente mencionadas el mensaje de los servicios ofertados llegaría a una gran cantidad de clientes. Uno de los puntos fuertes de este método de comunicación es el coste, ya que el uso de las redes sociales mencionadas es de uso gratuito.

También será necesario ofrecer a los clientes una página web donde puedan inscribirse en las distintas tarifas que se ofertan, tanto de pádel como de CrossFit. En la página web también puedan ver la ocupación de las pistas de pádel y las sesiones de CrossFit. Todo esto sirve para dotar a la empresa de una mejor imagen. La página web será intuitiva y en ella se mostrará los horarios, la ocupación y la información necesaria sobre el centro.

Para el desarrollo de la página web se ha contratado los servicios de Itratum, una agencia de publicidad y marketing digital. Se hace uso de los servicios de esta empresa por la cercanía con el cliente y por ofrecer páginas con diseños novedosos y con una alta calidad de servicio.

El coste del desarrollo de la página web es de 1500€ y se deberá pagar 10€ anuales de dominio web (Intratum, 2020).

Si bien es cierto que el uso de las tecnologías ayuda a una rápida difusión y a un gran alcance, los usuarios que van a hacer uso de los servicios ofertados son de edades muy dispares. Con las redes sociales es fácil llegar a un público joven, pero para llegar al público más veterano hará falta el uso de vías de comunicación más tradicionales como son:

Radio

Se publicitarán los servicios de pádel y CrossFit por medio de la radio utilizando Cadena Dial Cartagena. Estos servicios se contratarán para los primeros 6 meses con el fin de captar clientes en el momento de la apertura. Esta publicidad consistirá en un anuncio breve, de 30 segundos diarios, de la empresa.

El coste de estos servicios será de: 2880€ (Oblicua, 2020).

Panfletos

Se hará un primer pedido 5000 panfletos promocionando los servicios de la nave, estos panfletos se colocarán en establecimientos deportivos de la ciudad y en sitios estratégicos con el fin de captar clientes.

El coste de los 5000 panfletos asciende a 259.8€ (HelloPrint, 2020).

9.2.- Recursos humanos

En este punto se va a analizar el personal necesario tanto interno como externo para satisfacer los servicios que se ofertan en la nave dedicada al pádel y CrossFit. Se establecerán los perfiles necesarios para cada uno de los puestos y un organigrama simple detallando el personal requerido en la instalación.

9.2.1.- Perfiles trabajadores

Para el correcto funcionamiento de la empresa, será necesario dotar a las distintas zonas de la nave con el personal necesario para poder realizar las funciones a las que están destinadas.

Zona CrossFit:

Para empezar a definir los perfiles de los trabajadores necesarios para desempeñar las funciones en la zona del CrossFit es importante hablar sobre los certificados CF-L.

Estos certificados son necesarios para poder abrir un Box de CrossFit y para poder ser contratado como monitor o Coach.

Estos certificados se dividen en 4 niveles, y cada uno tiene unos requisitos distintos. Los certificados se obtienen por medio de clases impartidas por la propia marca CrossFit.

- CF-L1: Este es el nivel más bajo y se obtiene mediante la asistencia de unas clases de dos días de duración. En los dos días de duración se imparten clases teóricas y prácticas a un grupo reducido. Tras la realización del curso la marca asegura que el alumno cuenta con las nociones básicas para impartir clases en un Box de CrossFit. Para inscribirse a las clases no es necesario ningún prerequisite. Cuesta 1.115€
- CF-L2: Este es un nivel intermedio, en el que se profundiza más en el conocimiento de la técnica necesaria para la realización de los ejercicios. Este curso dura 2 días y se recomienda una experiencia como entrenador de 6 meses en un Box. Es obligatorio tener el curso CF-L1 y cuesta 1.115€
- CF-L3: Este es un certificado avanzado, para conseguirlo es necesario realizar un examen, CCFT, de carácter teórico. Este examen está acreditado por el American National Standards Institute. Para poder realizar el examen es obligatorio poseer las acreditaciones CF-L1 y CF-L2. Además, se tienen que acreditar 750 horas de entrenamiento. El examen cuesta un total de 506,60€
- CF-L4: Este es el nivel más alto de certificación. Para conseguir este nivel es necesario contar con el CF-L3, y consiste en un examen, CFCC. El examen es una clase práctica de 60 minutos en la que se evalúan 6 dominios. La enseñanza, la visión, la corrección, la gestión de la clase, la actitud y presencia, la aplicación. Este examen cuesta 928,77€

Teniendo en cuenta lo anterior, se necesitará varios perfiles distintos para realizar de la mejor manera posible las sesiones de CrossFit. El número de entrenadores necesario será de 4 monitores:

- Gerente coach principal:

Este puesto será ocupado por una persona experimentada, con años de experiencia como entrenador de CrossFit. Esta persona sería recomendable que tuviese el nivel más alto de certificación, el CF-L4 o en su defecto el CF-L3. Se encargaría de la gestión del CrossFit,

detallando las clases que se van a realizar en cada sesión. Esta persona tiene que ser el referente para los demás entrenadores y debe ser capaz de solucionar cualquier problema que pueda surgir durante las sesiones. Con una persona de estas características se aseguraría una buena gestión del Box de CrossFit.

- **Coach:**

Este puesto de trabajo será ocupado por una persona que tenga la acreditación CF-L3 o CF-L2. Este puesto es importante, ya que en caso de que fallara el gerente, podría ocuparse de las sesiones sin ningún tipo de problema. Es por ello que es necesario una persona que tenga experiencia y amplios conocimientos de los ejercicios que se realizan en las sesiones. En este puesto se valora positivamente que la persona que lo ocupe tenga algún estudio de nutrición para poder informar a los clientes que lo soliciten.

- **Entrenador:**

Este puesto será ocupado por una persona con un certificado CF-L1. Para este puesto no será necesaria una gran experiencia ya que se busca una persona joven con ganas de trabajar y aprender. Con ayuda de sus compañeros esta persona podrá realizar su tarea sin ningún tipo de problemas. Se espera en este puesto una evolución progresiva con el paso del tiempo y una persona dedicada.

Zona pádel

Para la gestión de esta zona será necesaria una persona que cuente con la acreditación de entrenador de pádel. Actualmente los certificados mejor valorados son aquellos expedidos por la FEP (Federación Española de Pádel). Hay 3 niveles distintos de acreditación.

- Nivel I: El curso de monitor de pádel nivel I consta de 3 partes.
 - Un bloque específico: 75 horas
 - Un bloque común: 60 horas
 - Un bloque práctico: 150 horas

En el bloque específico consta de 5 áreas: conceptos generales básicos sobre el pádel, perfeccionamiento técnico y táctico para la instalación, didáctica para las sesiones de pádel, desarrollo profesional y formación específica complementaria.

El bloque común depende del centro educativo y de la comunidad autónoma. La duración oscila entre 1 mes y 4 meses. Y consta de 4 áreas: bases de comportamiento deportivo, primeros auxilios, actividad física y discapacidad y organización deportiva.

Para poder acceder al bloque de prácticas, será necesario haber superado el bloque específico.

El curso oscila entre los 800 y 925 euros dependiendo de la Comunidad Autónoma donde se organice.

- Los niveles II y III se dividen también 3 bloques como el anteriormente mencionado. Estos niveles buscan como objetivo tutelar deportistas para competición. Entrenando aspectos más específicos que los que se va a llevar a cabo en la nave.

Una vez se entiende para que sirve cada nivel de especialización de monitor de pádel, el perfil que se busca para este centro es:

- Monitor de pádel principal:

La persona que ocupe este puesto de trabajo tiene que tener el certificado NIVEL I que expide la FEP. Esta persona se encargará de dar las clases y se ocupará del mantenimiento de las pistas. Esta persona debe tener experiencia ya que será la cabeza visible en esta zona y tendrá que ser capaz de solucionar posibles problemas relacionados con sus servicios.

- Monitor de pádel:

Para este puesto se busca una persona que tenga el certificado de monitor de pádel NIVEL I, no será necesaria una experiencia previa, ya que estará respaldado por el monitor principal. Esta persona tendrá que ser comunicativa y con ganas de aprender.

Zona de recepción/cafetería.

- Recepcionista

Para este puesto se requiere de una persona que tenga una buena comunicación con los clientes, que redacte de manera fluida, que sepa gestionar grandes cantidades de información y tenga temple. No será necesario título universitario, pero sí de bachillerato.

- Camarero

Para este puesto de trabajo se busca una persona activa, que tenga buena presencia y un buen trato con los clientes. Se busca un perfil joven, con experiencia. La persona que ocupe este puesto no será necesario que cuente con estudios superiores, pero se valorara positivamente algunos estudios relacionados como la restauración. Será obligatorio que cuente con el carné de manipulador de alimentos, ya que entre otras labores tendrá que preparar bocadillos y sándwiches.

Servicio de limpieza

Para la limpieza de la nave, se recurrirá a una empresa externa dedicada a la limpieza de este tipo de superficies en la localidad de Cartagena. Se centrarán en la limpieza de los cuartos de baño y en espacios de uso común. La limpieza de los vestuarios será diaria y las zonas comunes en días alternos, ya que serán zonas de paso exclusivamente.

9.2.2.- Organigrama de los medios humanos

En el apartado anterior se han definido los perfiles necesarios para el desarrollo de las actividades principales que se ofertan en la nave.

A continuación, se muestra un organigrama simple con el personal necesario en la instalación.

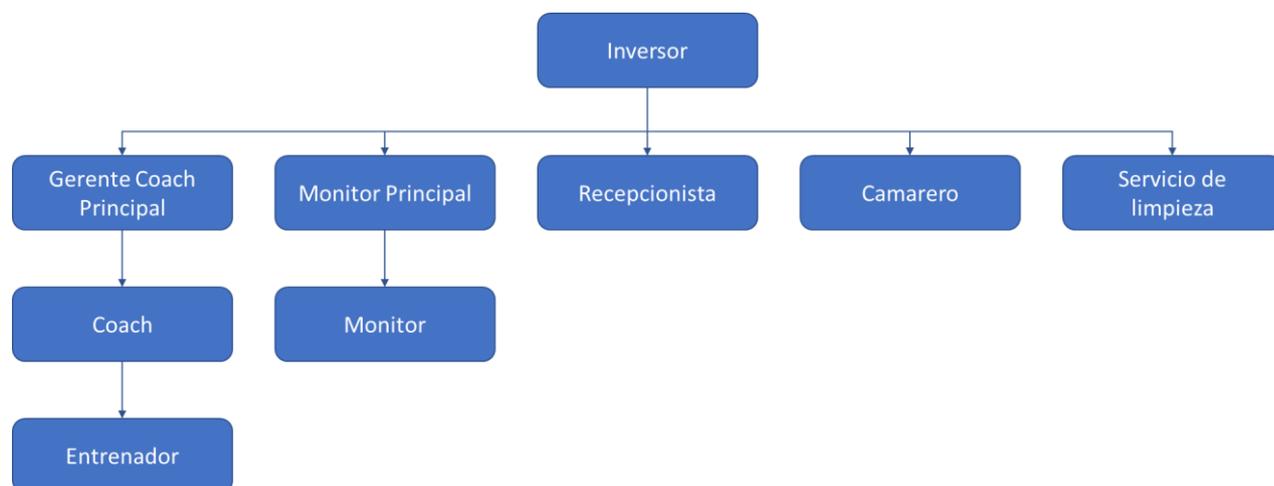


Figura 26. Organigrama de Recursos Humanos.

10.- ANÁLISIS DE VIABILIDAD ECONÓMICA

En este punto se va a estudiar la viabilidad del proyecto conforme a tres escenarios posibles y a lo largo de 10 años desde el comienzo de la construcción de la nave. Para comenzar el estudio se da conocimiento de los presupuestos de inversión necesarios para la construcción y puesta en marcha de la instalación. Se plantea un tipo de financiación para cubrir los gastos que se requiere para el comienzo de dicha actividad económica.

Una vez financiado el proyecto, se plantean el presupuesto de explotación conforme a los 3 escenarios distintos, pesimista, neutral y optimista, y se extraen los flujos de caja anuales de la actividad para un horizonte de 10 años.

Por último, se utiliza las herramientas financieras como el VAN y la TIR para finalizar el análisis y realizar la toma de decisión o no de la inversión.

10.1.- Presupuesto de inversión

En este apartado se detallan todos los gastos relacionados con el comienzo de la actividad, los cuales son necesarios para saber la inversión inicial y también se analiza los gastos que se tienen que asumir mientras se esté realizando la actividad.

A continuación, se muestra el conjunto de presupuestos necesarios para la inversión inicial:

Adquisición de terreno.

Para determinar el coste de adquisición del terreno se ha recurrido al uso de una página web especializada en la valoración económico de suelos en el entorno industrial. Por medio de esta se estima que el precio del suelo por metro cuadrado está entorno a los 150€.

Tabla 6. Adquisición del terreno.

Adquisición	Coste (€)
Superficie (m ²)	6.378
Precio (€/m ²)	150
Total	956.700

Edificación de la nave.

El coste de edificación se ha estimado por medio de una página web que ofrece una metodología para ello. Calcula el Coste Unitario de Ejecución (CUE) a partir de una información básica de las características del edificio y su entorno. Para el cálculo del Presupuesto de Ejecución

Material, se tiene en cuenta el Módulo Básico de Edificación (MBE), el cual representa el coste de ejecución material por metro cuadrado construido del edificio de referencia.

El Módulo Básico de Edificación vigente desde julio de 2019 corresponde con 605 €/m².

Tabla 7. Edificación de la nave.

Edificación	Coste (€)
Superficie edificable (m ²)	4.100
Coste Unitario de ejecución (€/m ²)	363
Total	1.488.300

Presupuesto material CrossFit.

En el siguiente presupuesto se detallan los materiales necesarios para el desarrollo de la actividad de CrossFit. Para elaborar el presupuesto se ha hecho uso de la página web de comercio online “SINGULAR WOD”, que cuenta con todo el material necesario para equipar el Box de CrossFit.

Tabla 8. Materiales de CrossFit

		Cantidad unidades	Gasto total	Gasto total (Sin IVA)
Gymnastic	Ab-Mat	15	360	284
Gymnastic	Rueda Abdominal Doble	10	144	113
Gymnastic	Cuerda para trepar de 5 m	2	94	74
Gymnastic	Anillas de Gimnasia	3	180	142
Gymnastic	Soporte de techo para anillas	3	324	256
Gymnastic	Barras paralelas de Fitness	4	502	397
Gymnastic	Magnesio SW	10	128	101
Barras	Barra Olímpica Camo 20 kg	10	3.340	2.639
Barras	Barra Junior 10 kg	5	950	751
Barras	Accesorio de plataforma para trabajo dinámico	5	495	391
Barras	Barra Olímpica Pink 15 kg	5	1.200	948
Barras	Cierre con Bloqueo (Par)	20	440	348
Discos	Disco Fraccional Olímpico de 2 kg	20	560	442
Discos	Disco Fraccional Olímpico de 2,5 kg	20	600	474
Discos	Disco Fraccional Olímpico de 5 kg	20	1.100	869
Discos	Disco Training 10 kg Verde	30	1.560	1.232
Discos	Disco Training 15 kg Amarillo	30	2.280	1.801
Discos	Disco Training 20 kg Azul	30	2.940	2.323
Discos	Disco Training 25 kg Rojo	10	1.220	964
Fuerza	Kettlebell Studio Evergy 4 Kg	8	123	97
Fuerza	Kettlebell Studio Evergy 6 Kg	8	182	143
Fuerza	Kettlebell Studio Evergy 8 Kg	6	182	144
Fuerza	Kettlebell Studio Evergy 10 Kg	4	151	119
Fuerza	Kettlebell Studio Evergy 12 Kg	4	182	143
Fuerza	Kettlebell Studio Evergy 16 Kg	4	242	191
Fuerza	Kettlebell Studio Evergy 20 Kg	4	303	239
Fuerza	Mancuerna de discos fraccionales	10	1.460	1.153
Acondicionamiento	Cajón Pliométrico Pequeño Eucalipto	8	680	537
Acondicionamiento	Slam Ball de 5 kg	4	112	88
Acondicionamiento	Slam Ball 10 kg	4	160	126
Acondicionamiento	Slam Ball de 15 kg	4	220	174
Acondicionamiento	Slam Ball de 20 kg	4	260	205
Acondicionamiento	Slam Ball de 25 kg	4	340	269
Acondicionamiento	Comba rápida Singular WOD	20	182	144
Acondicionamiento	Banda elástica Roja 12 mm	6	54	43
Acondicionamiento	Banda elástica Morada 22 mm	6	66	52
Acondicionamiento	Banda elástica Verde 32 mm	5	100	79
Acondicionamiento	Banda elástica Azul 44 mm	5	125	99
Acondicionamiento	Banda elástica Naranja 65 mm	5	150	119
Acondicionamiento	Esterilla	20	300	237
Suelo	Suelo en loseta Solflex Monocapa Maciza 1x1, 20 mm es	600	21.000	16.590
Jaula crossfit	Jaula SW20, color negro	1	5.745	4.539
Jaula crossfit	Jaula SW14, color negro	1	3.879	3.064
Equipo de música	Bose 251 - Equipo de altavoces de 200 W, negro	1	599	473
	Total materiales sin IVA		45.631	
	Manipulación y Envío (Seleccionar el método de envío - TNT)		400	
	IVA		9.983	
	Total con IVA		55.614	

Presupuesto de la instalación de pádel

El siguiente presupuesto ha sido facilitado por la empresa madrileña Sky Padel. Por medio de correo electrónico se hizo saber a la empresa el interés de la construcción de 7 pistas interiores de pádel y a través de una llamada se concretaron los detalles sobre la ubicación de la nave y el uso destinado de las pistas.

Tabla 9. Instalación de las pistas de pádel.

Descripción	Cantidad	Precio unitario (€)	IVA	Total (€)	Amortización anual	Anual
179: Padel Court Mod IronCore II. Pista completa compuesta por estructura metálica pre-galvanizada IronCore II de tubos 100x60x2mm y malla electro-soldada, césped fibrilado NSF 66 12, cristal del 10mm y 4 led de 200W	7	17.355	21%	121.485	10%	10.934
			Descuento comercial -10%	-	12.148	
			Total IVA excl.		109.336	
			IVA 21%		22.960	
			Total con IVA		132.297	

Presupuesto de mobiliario

En el siguiente presupuesto se ha determinado los distintos elementos que se requieren para un correcto funcionamiento de la nave. Se detalla el mobiliario con el que se va a dotar la cafetería y vestuarios. Los precios se han extraído de diferentes páginas web de comercio online.

Tabla 10. Mobiliario.

Nombre	Unidades	Precio (€)
Sillas	20	349,5
Taburete	8	295,9
Barra	1	2.000,0
Mesa	6	191,2
Grifo de cerveza	1	-
Vajilla de cocina	35	196,4
Fregadero	1	41,8
Máquina de café	1	69,8
Horno eléctrico	2	110,0
Material de limpieza	1	10,0
Nevera	2	398,0
Focos led 200W	98	9.207,0
Grifo	12	275,9
Inodoro	12	2.220,0
Banqueta	20	1.599,8
Taquilla	8	3.192,0
Plato ducha	12	1.908,0
Alcachofa ducha	12	238,8
Total		22.065,3

Presupuesto de publicidad

En el siguiente presupuesto se detallan los gastos ocasionados por la publicidad del local. Para el desarrollo de la página web se ha utilizado los servicios de Itratum, una empresa dedicada al desarrollo de páginas web y marketing digital. El precio de la publicidad en la radio se ha obtenido por medio de la página web oblicua. Para la impresión de los panfletos se ha recurrido a la empresa Hello Print, cuya tarifa por 1000 impresiones son 51,95€.

Tabla 11. Presupuesto de publicidad.

Concepto	Unidades	Precio (€)
Página web	1	1.500,0
Radio	6 meses	2.880,0
Panfletos	5000	259,8
Total		4.639,8

Instalaciones

Para estimar el gasto de la instalación de agua, luz y ventilación se ha hecho uso del programa Arquímedes, este programa visto el último año de la carrera de Ingeniería en Tecnologías Industriales, permite generar mediciones y presupuestos de obra ajustándose a la realidad.

Tabla 12. Presupuesto de las instalaciones.

Concepto	Coste (€)
Luz	27.000
Agua	19.000
Ventilación	8.500
Total	54.500

La inversión inicial para hacer frente a los presupuestos anteriores asciende a **2.681.172€**

Este fuerte desembolso inicial se va a hacer frente mediante la contratación de un préstamo bancario. La devolución del préstamo se hará efectivo en un periodo de 10 años.

En el momento de la contratación del préstamo se tendrá que pagar una comisión de apertura con un valor de 25.000€

El préstamo tiene asociado un interés del 1,5% sobre la evolución del préstamo.

Teniendo en cuenta lo anterior, el primer año se necesitará un circulante de 25.000€ para hacer frente al pago de la comisión de apertura.

10.2.- Capacidad de la instalación

Para el cálculo de la ocupación máxima de la nave se han tenido en cuenta las horas de funcionamiento de las instalaciones, y el tiempo de uso de cada una de ellas.

- Capacidad anual de pistas de pádel

$$7 \text{ pistas} * \frac{9 \text{ horas de servicio}}{1,5 \text{ horas de uso}} * 30 \text{ dias} * 12 \text{ meses} = 15.120 \text{ pistas de pádel}$$

El cálculo de la capacidad de la zona de pádel se hace por pistas puesto que los ingresos se obtienen teniendo en cuenta la reserva de estas.

El número anual de usuarios sería de:

$$15.120 \text{ pistas de pádel} * 4 = 60.480 \text{ usuarios}$$

- Capacidad anual de usuarios de CrossFit

$$25 \text{ personas por clase} * 11 \text{ horas de servicio} * 30 \text{ días} * 12 \text{ meses} = 99.000 \text{ usuarios}$$

La capacidad anual de la nave se estima en 159.480 usuarios.

10.3.- Presupuesto de explotación

En este apartado se presentan los presupuestos de explotación conforme a los tres escenarios distintos. Se va a definir cada uno de ellos y se van a exponer los ingresos, los gastos y el balance anual para cada escenario.

10.3.1.- Escenario neutral

Para el planteamiento de este escenario se ha considerado una merma ocupacional del 25%, es decir, solo será utilizada el 75% de la capacidad total de las instalaciones de la nave.

Tabla 13. Capacidad en el escenario neutral.

VENTAS	NEUTRAL
Merma sobre capacidad total	25%
Pistas de pádel utilizadas	11.340
Personas en crossfit	74.250

Ingresos

Los ingresos se calculan para los 3 servicios existentes de la nave, pádel, CrossFit y cafetería.

Los ingresos percibidos por la zona de pádel son los siguientes:

Tabla 14. Ingresos pádel escenario neutral.

Asunción de ocupación en escenarios			Nº de pistas reservadas (anual)	Ingresos (€)
Intervalo horario	Precio (€)	% de distribución	Neutra	Neutra
8:30 a 10:00	14	17%	1.875	26.250
10:00 a 11:30	16	13%	1.453	23.250
11:30 a 13:00	16	8%	891	14.250
13:00 a 14:30	14	9%	1.031	14.438
17:30 a 19:00	14	7%	844	11.813
19:00 a 21:30	20	21%	2.344	46.875
21:30 a 23:00	24	24%	2.719	65.250
Clases profesor individual	25	1%	66	1.641
Clases profesor grupo	60	1%	75	4.500
TOTAL		100%	11.340	208.266

En la tabla anterior se ha realizado un porcentaje de distribución sobre la capacidad de pistas de pádel estimadas en el escenario neutral, para calcular la cantidad de pistas reservadas en los diferentes horarios de forma anual. De este modo se obtienen los ingresos anuales por cada intervalo horario, resultando el ingreso total la suma de los anteriores.

Los ingresos percibidos por la zona de CrossFit son los siguientes:

Tabla 15. Ingresos CrossFit escenario neutral.

Asunción de ocupación en escenarios			Nº de personas (anual)	Nº de mensualidades cobradas	Ingresos totales (€)
Servicios	Precio Mensual(€)	% de distribución	Neutra	Neutra	Neutra
1 sesión/semana	30	15%	11.138	2.784	83.531
2 sesión/semana	45	35%	25.988	3.248	146.180
3 sesión/semana	55	10%	7.425	619	34.031
4 sesión/semana	60	10%	7.425	464	27.844
Sesiones ilimitadas	75	15%	11.138	464	34.805
Sesiones sueltas sin matrícula	15	5%	3.713	928	13.922
Bono 5 sesiones (caduca anualmente) no nec	35	5%	3.713	186	6.497
Bono 10 sesiones (caduca anualmente) no nec	60	5%	3.713	93	5.569
Matrícula	25	N/A	N/A	N/A	15.791
TOTAL		100%	74.250	8.786	368.169

Para calcular los ingresos que se obtienen en la zona de CrossFit se ha considerado también un porcentaje de distribución del total de personas estimadas para el escenario neutral repartidas en las diferentes tarifas. De este modo se calcula la cantidad de personas que practican las sesiones de CrossFit en función de la tarifa mensual escogida. Este número se ha dividido entre las sesiones de CrossFit que se realizan mensualmente en cada una de las tarifas. Se calcula de esta manera el número de mensualidades anuales que se van a realizar en la planta por cada tarifa, y de este modo se pueden calcular los ingresos anuales de la actividad.

Los ingresos percibidos por la zona de cafetería son los siguientes:

Tabla 16. Ingresos cafetería escenario neutral.

Servicios	Precio unitario(€)	% de distribución	Consumo (anual)	Ingresos totales (€)
			Neutra	Neutra
Agua 0,5l	1	16%	19.138	19.138
Agua 1l	1,2	14%	16.745	20.094
Refrescos	1,5	10%	11.961	17.942
Caña barril	2	25%	29.903	59.805
Tercios cristal	2,5	20%	23.922	59.805
Café	1,5	5%	5.981	8.971
Bocadillos	4	7%	8.373	33.491
Sandwich	3	6%	7.177	21.530
Bolsas patatas	1,5	10%	11.961	17.942
Total			135.159	258.716

Los ingresos obtenidos en la zona de la cafetería se estiman mediante la previsión de ventas de los productos ofertados, en función de la cantidad total de personas en un año, es decir la suma de usuarios de pádel y de CrossFit.

Los ingresos totales para el escenario neutral son los siguientes:

Tabla 17. Ingresos totales escenario neutral.

Ingresos totales para un año	Neutra (€)
Padel	208.266
Crossfit	368.169
Cafetería	258.716
Total	835.151

Gastos

Los gastos que afronta la instalación anualmente son los siguientes:

Consumos de electricidad, agua y materias primas.

El consumo eléctrico de la instalación se ha calculado teniendo en cuenta el número de luminarias existentes, la potencia y las horas de uso. Se dispone de 98 luminarias led de 200W de potencia y se estima un uso de 4.015 horas.

$$\text{Consumo eléctrico} = (200W * 10^{-3}) * 98 \text{ luminarias} * 4.015 \text{ horas} = 78.694Kwh$$

Siendo el precio medio del Kwh es de 0,1€

$$\text{Coste eléctrico} = 78.694Kwh * 0,1 \frac{\text{€}}{\text{Kwh}} = 7.869,4\text{€}$$

Para el consumo de agua se estima el número de duchas anuales de la instalación. Para ello se utiliza el número de usuarios de pádel y de CrossFit y sobre estos se estima que el 70% de los usuarios de CrossFit utilizan las duchas frente al 40% de los usuarios de pádel. Cada ducha supone un consumo de 40 litros, es decir 0,04 m³.

$$\text{Consumo de agua} = ((74.250 * 0,7) + (45.360 * 0,4)) * 0,04 = 2.804 \text{ m}^3$$

El m³ de agua en la Región de Murcia ronda los 2,6 €. Por tanto, el precio del consumo de agua sería:

$$\text{Coste de agua} = 2.804 * 2,6 = 7.290\text{€}$$

El coste requerido para la compra de las materias primas necesarias para las ventas de la cafetería asciende a un total de 12.000€. Este precio se ha estimado realizando un pedido al por mayor de los productos ofertados en la cafetería y en relación a su previsión de ventas realizado en el apartado anterior.

Para terminar con el listado de gastos de consumo, se incluye la arena de sílice necesaria para el mantenimiento de las pistas de pádel. Anualmente se prevé un pedido de 1,2 toneladas de arena, con un precio en el mercado de 199€.

Tabla 18. Gasto de consumo escenario neutral

Concepto	Consumo anual	Precio (€)
Luz (Kwh)	78.694	7.869
Agua (m3)	2.804	7.290,40
Arena Sílice para pistas (kg)	1.200	199,00
materias primas		12.000
Total		27.359

Salario de los empleados.

El salario de los empleados de la nave es acorde al nivel de exigencia de los mismos. Para determinar las nóminas de los trabajadores de la instalación se ha consultado en páginas web especializadas. Los empleados de CrossFit dependiendo del nivel de responsabilidad y cualificación de los mismos los salarios oscilan entre 22.400€ y 15.400€ anuales. (Cursos.com, 2020) Un monitor de pádel contratado en un club percibe un salario medio de 15.000€ anuales. (Infoeducación, 2020) En el caso del camarero y recepcionista el salario medio anual oscila entre los 13.000€ anuales. (Turijobs, 2020)

Los servicios de limpiezas se contratan externamente en una empresa dedicada a este servicio. Se ha elegido la empresa Meroño, ya que posee su centro logístico en el polígono Cabezo Beaza, cerca de la localización de la nave. El coste anual de los servicios es de 5.040€. (Meroño limpieza y mantenimiento, 2020)

Tabla 19. Salarios del personal.

Personal Contratado	Nº de personal	salario bruto/mesual (€)	coste anual (€)
Servicio interno	10	7.950	95.400
CrossFit	3	3.850	46.200
Gerente Coach Principal	1	1.500	18.000
Coach	1	1.250	15.000
Entrenador	1	1.100	13.200
Pádel	2	2.200	26.400
Monitor Principal	1	1.150	13.800
Monitor	1	1.050	12.600
Recepción/Cafeteria	2	1.900	22.800
Recepcionista	1	950	11.400
Camarero	1	950	11.400
Servicio externo	1	420	5.040
Personal de limpieza	1	420	5.040
Total	11	8.370	100.440

Afiliación a CrossFit.

En este apartado también se incluye el gasto anual por la afiliación a la marca CrossFit, por la cual se tiene que pagar anualmente 2.520€.

Amortización.

Las amortizaciones de la edificación de la nave, las instalaciones, del mobiliario, de la instalación de pádel y del material de CrossFit.

Tabla 20. Coste de amortización.

Tipo de elemento	Periodo de años	Amortizado (€)
Edificación	30	49.610
Instalaciones	15	3.633
Mobiliario	10	2.207
Instalación pádel	10	13.230
Maquinaria CrossFit	10	5.561
Total		74.241

Financiación.

Como se ha indicado en el apartado 10.1, se necesita de un préstamo bancario para hacer frente al coste de la inversión inicial de 2.681.172€. La devolución del préstamo se hará en un periodo de 10 años, por lo que supondrá un coste anual de 268.117€. más los costes derivados de los intereses del 1,5% sobre la cantidad del préstamo a devolver en cada año.

A continuación, se detalla la evolución del préstamo en el periodo de 10 años:

Tabla 21. Evolución del préstamo.

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Evolución del préstamo	2.681.172	2.413.055	2.144.938	1.876.820	1.608.703	1.340.586	1.072.469	804.352	536.234	268.117	-
Interes	-	37.704	33.682	29.660	25.639	21.617	17.595	13.573	9.552	5.530	-
Total	2.681.172	2.450.759	2.178.620	1.906.481	1.634.342	1.362.203	1.090.064	817.925	545.786	273.647	-

Balance anual

A continuación, se muestra el balance anual de la instalación para el escenario neutral.

Anteproyecto y estudio de viabilidad económica para la explotación de un complejo deportivo de pádel y CrossFit en la localidad de Cartagena.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Padel	-	208.266	208.266	208.266	208.266	208.266	208.266	208.266	208.266	208.266	208.266
Crossfit	-	368.169	368.169	368.169	368.169	368.169	368.169	368.169	368.169	368.169	368.169
Cafetería	-	258.716	258.716	258.716	258.716	258.716	258.716	258.716	258.716	258.716	258.716
Total Ingresos	-	835.151									
Adquisicion	(956.700)	-									
Circulante	25.000										
Edificación	(1.488.300)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mobiliario	(22.065)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Publicidad	(4.640)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gasto Padel	(109.336)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gasto Crossfit	(45.631)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Instalacion	(54.500)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Personal	-	(100.440)	(100.440)	(100.440)	(100.440)	(100.440)	(100.440)	(100.440)	(100.440)	(100.440)	(100.440)
Afiliación CrossFit	-	(2.520)	(2.520)	(2.520)	(2.520)	(2.520)	(2.520)	(2.520)	(2.520)	(2.520)	(2.520)
Gastos Consumo	-	(27.359)	(27.359)	(27.359)	(27.359)	(27.359)	(27.359)	(27.359)	(27.359)	(27.359)	(27.359)
Amortizaciones	-	(74.241)	(74.241)	(74.241)	(74.241)	(74.241)	(74.241)	(74.241)	(74.241)	(74.241)	(74.241)
Prestamo	2.681.172	-									
Devolucion	-	(268.117)	(268.117)	(268.117)	(268.117)	(268.117)	(268.117)	(268.117)	(268.117)	(268.117)	(268.117)
Evolucion Prestamo	2.681.172	2.413.055	2.144.938	1.876.820	1.608.703	1.340.586	1.072.469	804.352	536.234	268.117	0
Prestamo											
Comision de Apertura	(25.000)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Intereses	-	(37.704)	(33.682)	(29.660)	(25.639)	(21.617)	(17.595)	(13.573)	(9.552)	(5.530)	-
Gastos Totales	-	(510.381)	(506.359)	(502.337)	(498.316)	(494.294)	(490.272)	(486.250)	(482.229)	(478.207)	(472.677)
Beneficios brutos	(0)	324.770	328.792	332.814	336.836	340.857	344.879	348.901	352.923	356.944	362.474
Impuestos	-	(81.193)	(82.198)	(83.203)	(84.209)	(85.214)	(86.220)	(87.225)	(88.231)	(89.236)	(90.619)
Beneficios netos	(0)	243.578	246.594	249.610	252.627	255.643	258.659	261.676	264.692	267.708	271.856
Flujo de Caja	(0)	317.819	320.835	323.851	326.868	329.884	332.900	335.917	338.933	341.949	346.097
Flujo de Caja amortizado	(0)	313.122	311.422	309.704	307.969	306.218	304.451	302.670	300.874	299.066	298.220

Tabla 22. Balance escenario neutral.

10.3.2.- Escenario optimista

Para el planteamiento de este escenario se ha considerado una merma ocupacional del 10%, es decir, será utilizada el 90% de la capacidad total de las instalaciones de la nave.

Tabla 23. Capacidad en el escenario optimista.

VENTAS	OPTIMISTA
Merma sobre capacidad total	10%
Pistas de pádel utilizadas	13.608
Personas en crossfit	89.100

Ingresos

La metodología de cálculo de los ingresos se realiza de la misma manera que en el escenario neutral. Por ello se muestran directamente las tablas de ingresos de los 3 servicios ofertados en la instalación, pádel, CrossFit y cafetería.

Los ingresos de la zona de pádel son los siguientes:

Tabla 24. Ingresos pádel escenario optimista.

Asunción de ocupación en escenarios			Nº de pistas reservadas (anual)	Ingresos (€)
Intervalo horario	Precio (€)	% de distribución	Optimista	Optimista
8:30 a 10:00	14	17%	2.250	31.500
10:00 a 11:30	16	13%	1.744	27.900
11:30 a 13:00	16	8%	1.069	17.100
13:00 a 14:30	14	9%	1.238	17.325
17:30 a 19:00	14	7%	1.013	14.175
19:00 a 21:30	20	21%	2.813	56.250
21:30 a 23:00	24	24%	3.263	78.300
Clases profesor individual	25	1%	79	1.969
Clases profesor grupo	60	1%	90	5.400
TOTAL		100%	13.608	249.919

Los ingresos percibidos en la zona de CrossFit son:

Tabla 25. Ingresos CrossFit escenario optimista.

Asunción de ocupación en escenarios	Precio Mensual(€)	% de distribución	Nº de personas (anual)	Nº de mensualidades cobradas	Ingresos totales (€)
			Optimista	Optimista	Optimista
1 sesión/semana	30	15%	13.365	3.341	100.238
2 sesión/semana	45	35%	31.185	3.898	175.416
3 sesión/semana	55	10%	8.910	743	40.838
4 sesión/semana	60	10%	8.910	557	33.413
Sesiones ilimitadas	75	15%	13.365	557	41.766
Sesiones sueltas sin matrícula	15	5%	4.455	1.114	16.706
Bono 5 sesiones (caduca anualmente) no	35	5%	4.455	223	7.796
Bono 10 sesiones (caduca anualmente) n	60	5%	4.455	111	6.683
Matrícula	25	N/A	N/A	N/A	18.949
Total		100%	89.100	10.544	441.803

Por último, los ingresos que se obtienen del servicio de cafetería son:

Tabla 26. Ingresos cafetería escenario optimista.

Servicios	Precio unitario(€)	% de distribución	Consumo (anual)	Ingresos totales (€)	
			Optimista	Optimista	
Agua 0,5l		1	16%	22.965	22.965
Agua 1l		1,2	14%	20.094	24.113
Refrescos		1,5	10%	14.353	21.530
Caña barril		2	25%	35.883	71.766
Tercios cristal		2,5	20%	28.706	71.766
Café		1,5	5%	7.177	10.765
Bocadillos		4	7%	10.047	40.189
Sandwich		3	6%	8.612	25.836
Bolsas patatas		1,5	10%	14.353	21.530
Total				162.191	310.460

A modo de resumen se muestra la siguiente tabla con el total de los ingresos percibidos en el escenario optimista.

Tabla 27. Ingresos totales escenario optimista.

Ingresos totales para un año	Optimista (€)
Padel	249.919
Crossfit	441.803
Cafetería	310.460
Total	1.002.181

Gastos

El consumo eléctrico se prevé el mismo que en el escenario anterior, ya que se necesitara de la misma iluminación. Por lo que su cálculo es el mismo y supone un gasto anual de 7.869,4€.

El consumo de agua asciende ligeramente en comparación con el calculado en el escenario anterior, debido al aumento de usuarios en la instalación.

$$\text{Consumo de agua} = ((89.100 * 0,7) + (54.432 * 0,4)) * 0,04 = 3.722 \text{ m}^3$$

Por tanto, el coste del consumo de agua es el siguiente:

$$\text{Coste de agua} = 3.722 * 2,6 = 9.677\text{€}$$

El coste requerido para la compra de las materias primas necesarias para las ventas de la cafetería asciende a un total de 16.500€.

El resto de gastos de explotación, salarios de los empleados, la afiliación, los gastos por amortización y la financiación son los mismos que en el escenario anterior.

Balance anual

A continuación, se muestra el balance anual de la instalación para el escenario optimista.

Anteproyecto y estudio de viabilidad económica para la explotación de un complejo deportivo de pádel y CrossFit en la localidad de Cartagena.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Padel	-	249.919	249.919	249.919	249.919	249.919	249.919	249.919	249.919	249.919	249.919
Crossfit	-	441.803	441.803	441.803	441.803	441.803	441.803	441.803	441.803	441.803	441.803
Cafetería	-	310.460	310.460	310.460	310.460	310.460	310.460	310.460	310.460	310.460	310.460
Total Ingresos	-	1.002.181									
Adquisicion	(956.700)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Circulante	25.000										
Edificacion	(1.488.300)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mobiliario	(22.065)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Publicidad	(4.640)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gasto Padel	(109.336)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gasto Crossfit	(45.631)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Instalacion	(54.500)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Personal	-	(100.440)	(100.440)	(100.440)	(100.440)	(100.440)	(100.440)	(100.440)	(100.440)	(100.440)	(100.440)
Afiliación CrossFit	-	(2.520)	(2.520)	(2.520)	(2.520)	(2.520)	(2.520)	(2.520)	(2.520)	(2.520)	(2.520)
Gastos Consumo	-	(34.246)	(34.246)	(34.246)	(34.246)	(34.246)	(34.246)	(34.246)	(34.246)	(34.246)	(34.246)
Amortizaciones	-	(74.241)	(74.241)	(74.241)	(74.241)	(74.241)	(74.241)	(74.241)	(74.241)	(74.241)	(74.241)
Prestamo	2.681.172	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Devolucion	-	(268.117)	(268.117)	(268.117)	(268.117)	(268.117)	(268.117)	(268.117)	(268.117)	(268.117)	(268.117)
Evolucion Prestamo	2.681.172	2.413.055	2.144.938	1.876.820	1.608.703	1.340.586	1.072.469	804.352	536.234	268.117	0
Prestamo											
Comision de Apertura	(25.000)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Intereses	-	(37.704)	(33.682)	(29.660)	(25.639)	(21.617)	(17.595)	(13.573)	(9.552)	(5.530)	-
Gastos Totales	-	(517.268)	(513.246)	(509.224)	(505.202)	(501.181)	(497.159)	(493.137)	(489.115)	(485.094)	(479.564)
Beneficios brutos	(0)	484.914	488.935	492.957	496.979	501.001	505.023	509.044	513.066	517.088	522.618
Impuestos	-	(121.228)	(122.234)	(123.239)	(124.245)	(125.250)	(126.256)	(127.261)	(128.267)	(129.272)	(130.654)
Beneficios netos	(0)	363.685	366.702	369.718	372.734	375.751	378.767	381.783	384.800	387.816	391.963
Flujo de Caja	(0)	437.926	440.943	443.959	446.975	449.991	453.008	456.024	459.040	462.057	466.204
Flujo de Caja amortizado	(0)	431.454	428.006	424.565	421.133	417.709	414.295	410.890	407.495	404.111	401.713

Tabla 28. Balance escenario optimista.

10.3.3.- Escenario pesimista

Para el planteamiento de este escenario se ha considerado una merma ocupacional del 50%, es decir, será utilizada el 50% de la capacidad total de las instalaciones de la nave.

Tabla 29. Capacidad en el escenario pesimista.

VENTAS	PESIMISTA
Merma sobre capacidad total	50%
Pistas de pádel utilizadas	7.560
Personas en crossfit	49.500

Ingresos

Como ya se ha indicado en el escenario anterior, la metodología seguida para el cálculo de los ingresos anuales de la nave es la misma que la seguida en el primer escenario.

Los ingresos obtenidos de la explotación de la zona de pádel son los siguientes:

Tabla 30. Ingresos pádel escenario pesimista.

Asunción de ocupación en escenarios			Nº de pistas reservadas (anual)	Ingresos (€)
Intervalo horario	Precio (€)	% de distribución	Pesimista	Pesimista
8:30 a 10:00	14	17%	1.250	17.500
10:00 a 11:30	16	13%	969	15.500
11:30 a 13:00	16	8%	594	9.500
13:00 a 14:30	14	9%	688	9.625
17:30 a 19:00	14	7%	563	7.875
19:00 a 21:30	20	21%	1.563	31.250
21:30 a 23:00	24	24%	1.813	43.500
Clases profesor individual	25	1%	44	1.094
Clases profesor grupo	60	1%	50	3.000
Total		100%	7.560	138.844

Los ingresos emanados de la zona de CrossFit son:

Tabla 31. Ingresos CrossFit escenario pesimista.

Asunción de ocupación en escenarios			Nº de personas (anual)	º de mensualidades cobradas	Ingresos totales (€)
Servicios	Precio Mensual(€)	% de distribución	Pesimista	Pesimista	Pesimista
1 sesión/semana	30	15%	7.425	1.856	55.688
2 sesión/semana	45	35%	17.325	2.166	97.453
3 sesión/semana	55	10%	4.950	413	22.688
4 sesión/semana	60	10%	4.950	309	18.563
Sesiones ilimitadas	75	15%	7.425	309	23.203
Sesiones sueltas sin matrícula	15	5%	2.475	619	9.281
Bono 5 sesiones (caduca anualmente) no	35	5%	2.475	124	4.331
Bono 10 sesiones (caduca anualmente) n	60	5%	2.475	62	3.713
Matrícula	25	N/A	N/A	N/A	10.527
Total		100%	49.500	5.858	245.446

Para terminar, los ingresos obtenidos en la cafetería son:

Tabla 32. Ingresos cafetería escenario pesimista.

Servicios	Precio unitario(€)	% de distribución	Consumo (anual)	Ingresos totales (€)
			Pesimista	Pesimista
Agua 0,5l	1	16%	12.758	12.758
Agua 1l	1,2	14%	11.164	13.396
Refrescos	1,5	10%	7.974	11.961
Caña barril	2	25%	19.935	39.870
Tercios cristal	2,5	20%	15.948	39.870
Café	1,5	5%	3.987	5.981
Bocadillos	4	7%	5.582	22.327
Sandwich	3	6%	4.784	14.353
Bolsas patatas	1,5	10%	7.974	11.961
Total			90.106	172.478

A continuación, se muestra la tabla que recoge los ingresos totales de la instalación en el escenario pesimista.

Tabla 33. Ingresos totales escenario pesimista

Ingresos totales para un año	Pesimista (€)
Padel	138.844
Crossfit	245.446
Cafetería	172.478
Total	556.767

Gastos

El gasto eléctrico en este escenario es el mismo que en los anteriores, ya que, a pesar de la reducción de usuarios anual, las horas de uso de las instalaciones se mantienen constantes. Por ello el consumo eléctrico es el mismo que en los escenarios anteriores, con un coste de 7.869,4€

El consumo de agua descendiendo respecto a los anteriores escenarios debido a la disminución de clientes previsible en este escenario.

$$\text{Consumo de agua} = ((49.500 * 0,7) + (30.240 * 0,4)) * 0,04 = 2.067 \text{ m}^3$$

Por lo que el coste en el consumo de agua es el siguiente:

$$\text{Coste de agua} = 2.067 * 2,6 = 5.376€$$

El coste requerido para la compra de las materias primas necesarias para las ventas de la cafetería asciende a un total de 9.000€.

El resto de gastos de explotación, salarios de los empleados, la afiliación, los gastos por amortización y la financiación son los mismos que en el escenario anterior.

Balance anual

El balance anual de la instalación para el escenario pesimista es el siguiente:

Análisis de viabilidad económica

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Padel	-	138.844	138.844	138.844	138.844	138.844	138.844	138.844	138.844	138.844	138.844
Crossfit	-	245.446	245.446	245.446	245.446	245.446	245.446	245.446	245.446	245.446	245.446
Cafetería	-	172.478	172.478	172.478	172.478	172.478	172.478	172.478	172.478	172.478	172.478
Total Ingresos	-	556.767									
Adquisicion	(956.700)	-									
Circulante	25.000										
Edificacion	(1.488.300)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mobiliario	(22.065)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Publicidad	(4.640)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gasto Padel	(109.336)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gasto Crossfit	(45.631)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Instalacion	(54.500)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Personal	-	(100.440)	(100.440)	(100.440)	(100.440)	(100.440)	(100.440)	(100.440)	(100.440)	(100.440)	(100.440)
Afiliación CrossFit	-	(2.520)	(2.520)	(2.520)	(2.520)	(2.520)	(2.520)	(2.520)	(2.520)	(2.520)	(2.520)
Gastos Consumo	-	(22.443)	(22.443)	(22.443)	(22.443)	(22.443)	(22.443)	(22.443)	(22.443)	(22.443)	(22.443)
Amortizaciones	-	(74.241)	(74.241)	(74.241)	(74.241)	(74.241)	(74.241)	(74.241)	(74.241)	(74.241)	(74.241)
Prestamo	2.681.172	-									
Devolucion	-	(268.117)	(268.117)	(268.117)	(268.117)	(268.117)	(268.117)	(268.117)	(268.117)	(268.117)	(268.117)
Evolucion Prestamo	2.681.172	2.413.055	2.144.938	1.876.820	1.608.703	1.340.586	1.072.469	804.352	536.234	268.117	0
Prestamo											
Comision de Apertura	(25.000)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Intereses	-	(37.704)	(33.682)	(29.660)	(25.639)	(21.617)	(17.595)	(13.573)	(9.552)	(5.530)	-
Gastos Totales	-	(505.465)	(501.443)	(497.421)	(493.399)	(489.378)	(485.356)	(481.334)	(477.312)	(473.291)	(467.761)
Beneficios brutos	(0)	51.303	55.325	59.346	63.368	67.390	71.412	75.433	79.455	83.477	89.007
Impuestos	-	(12.826)	(13.831)	(14.837)	(15.842)	(16.847)	(17.853)	(18.858)	(19.864)	(20.869)	(22.252)
Beneficios netos	(0)	38.477	41.493	44.510	47.526	50.542	53.559	56.575	59.591	62.608	66.755
Flujo de Caja	(0)	112.718	115.734	118.751	121.767	124.783	127.800	130.816	133.832	136.849	140.996
Flujo de Caja amortizado	(0)	111.052	112.339	113.563	114.727	115.831	116.878	117.869	118.804	119.687	121.492

Tabla 34. Balance escenario pesimista.

10.4.- Análisis de rentabilidad

En este apartado se va a analizar la rentabilidad de la instalación de pádel y CrossFit. Se va a determinar si la inversión necesaria para realizar la actividad ofrece un mayor beneficio a la empresa que el coste que conlleva su financiación. Para el análisis de rentabilidad se va a calcular el índice coste/beneficio también el periodo de retorno y se va a hacer uso de las herramientas financieras del VAN y la TIR.

Para el cálculo de estas herramientas financieras, es necesario el cálculo previo de los balances en los distintos escenarios.

El valor actual neto (VAN) es un criterio financiero que mide la rentabilidad en términos absolutos netos de un proyecto haciendo uso de los flujos netos de caja.

Se calcula de la siguiente manera:

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+i)^t}$$

Los términos de la fórmula son los siguientes:

- F_t son los flujos de caja amortizados en cada periodo t
- I_0 es la inversión realizada en el momento inicial ($t = 0$)
- n es el número de periodos de tiempo
- i es la tasa de actualización

La toma de decisión para la aceptación o no del proyecto se determina considerando las siguientes condiciones:

- Si $VAN > 0$, el proyecto de inversión será aceptada.
- Si $VAN < 0$, el proyecto de inversión será rechazado.

La tasa interna de retorno (TIR) es la tasa de interés compuesto que ofrece una inversión y hace que el VAN sea igual a cero. La TIR ofrece la rentabilidad relativa, expresada en tanto por ciento, siendo más aconsejable la inversión cuanto más positiva sea esta, al igual que pasa en el VAN.

Se calcula de la siguiente manera:

$$0 = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+\lambda)^t}$$

Los términos de la fórmula son los siguientes:

- F_t son los flujos de caja amortizados en cada periodo t

- I_0 es la inversión realizada en el momento inicial ($t = 0$)
- n es el número de periodos de tiempo
- λ la tasa interna de retorno (TIR)

La aceptación o no del proyecto viene determinada por las siguientes condiciones:

- si $\lambda > i$, el proyecto de inversión será aceptado
- si $\lambda < i$, el proyecto de inversión será rechazado

El índice coste/beneficio, mide la relación que existe entre estos dos términos, el coste por unidad de servicio producido y el beneficio de la venta de este servicio. De este modo se comprueba como de rentable es la inversión.

Se calcula como:

$$\text{Índice coste/beneficio} = VAN/I_0$$

Por último, se calcula el periodo de retorno. Es el cálculo de tiempo necesario desde el inicio de la actividad, para la recuperación de inversión inicial. Se calcula de la siguiente manera:

A continuación, se analizan los 3 escenarios mediante el uso de las herramientas financieras explicadas en este apartado.

10.4.1.- Escenario neutral

A continuación se muestra la siguiente tabla con el cálculo de las herramientas financieras explicadas anteriormente. Esta tabla se va a utilizar para la toma de decisión de la actividad empresarial en función del escenario establecido.

Tabla 35. Rentabilidad escenario neutral.

VAN	372.546
TIR	2,19%
Índice coste/beneficio	0,138
Periodo de retorno	9

A la vista de los resultados obtenidos, en un escenario neutral, se aprobaría la inversión para la construcción de la nave, ya que el VAN es positivo, la TIR es mayor que el 1,5% que supone la tasa de actualización y la devolución del préstamo se hace efectiva en el noveno año. A pesar de ello habría que tener en cuenta que se está haciendo el estudio para un periodo largo de tiempo y cuanto mayor previsión de futuro mayor es la incertidumbre.

10.4.2.- Escenario optimista

Tabla 36. Rentabilidad escenario optimista.

VAN	1.480.200
TIR	7,90%
Índice coste/beneficio	0,547
Periodo de retorno	7

Al igual que sucede en el escenario anterior, en el planteamiento de un escenario optimista VAN es positivo y la TIR supera con creces la tasa de actualización. En este caso la devolución del préstamo se hace efectiva en el séptimo año y aumenta el beneficio obtenido de la inversión. Para este escenario se aprobaría la inversión.

10.4.3.- Escenario pesimista

Tabla 37. Rentabilidad escenario pesimista.

VAN	(1.518.930)
TIR	-15,14%
Índice coste/beneficio	(0,561)
Periodo de retorno	-

En este escenario no se puede hacer frente al pago de la inversión. Tanto el VAN como la TIR son negativas y por tanto se tendría que rechazar el proyecto de inversión.

11.- CONCLUSIONES

Para finalizar el presente Trabajo Fin de Grado, se van a exponer las principales conclusiones extraídas de su desarrollo.

- Se ha realizado una buena elección de sector, puesto que tanto el pádel como el CrossFit son sectores en alza, como se puede observar en la evolución de federados en el deporte de pádel y el nivel de crecimiento de los últimos años de áreas dedicadas al entrenamiento de CrossFit. Además, la sociedad actual sigue una tendencia hacia estilo de vida cada vez más saludable en el que el deporte se convierte en un elemento fundamental.
- Para la realización del tipo de instalación estudiada en este trabajo, es fundamental una gran cantidad de superficie, y con el objetivo de reducir gastos de inversión, se ha buscado un emplazamiento que permita la viabilidad del proyecto reduciendo costes en el terreno. Es por ello, que muchas empresas que requieren una gran cantidad de superficie tienen sus emplazamientos próximos a centros urbanos. En el caso del presente trabajo, la nave está ubicada en el Polígono Cabezo Beaza de la localidad de Cartagena.
- Del estudio de rentabilidad del proyecto se obtienen resultados positivos para dos de los escenarios planteados, el optimista y el neutral, puesto que su Valor Actual Neto es favorable y la Tasa Interna de Retorno es superior al 1,5% que supone la tasa de actualización. Sin embargo, el periodo de retorno estimado es de 7 y 9 años, lo que supone un horizonte a largo plazo.
- La inversión inicial es muy elevada y gran parte se debe a la compra del terreno y edificación de la nave, que supone más del 90 por ciento de la inversión inicial. Existiría un gran margen de mejora en el análisis de viabilidad si se realizara la adecuación de una nave ya existente, minimizando así el desembolso inicial.

12.- REFERENCIAS

12.1.- Referencias bibliográficas

- Andreu, R. (24 de Diciembre de 2019). *mundodeportivo*. Recuperado el 31 de Marzo de 2020, de <https://www.mundodeportivo.com/padel/20191224/472433193408/el-auge-en-espana-es-imparable.html>
- CrossFit Journal. (2002). *CrossFit Journal*. Obtenido de <https://www.journal.crossfit.com>
- Cursos.com*. (2020). Obtenido de <https://cursos.com/monitor-crossfit/>
- Datosmacro*. (2020). Obtenido de <https://datosmacro.expansion.com/ipc-paises/espana>
- Federacion Española de Padel. (2020). *padelfederacion*. Recuperado el 31 de Marzo de 2020, de <https://www.padelfederacion.es/>
- García, D. d. (s.f.). *Distribución en planta*.
- HelloPrint*. (2020). Obtenido de <https://www.helloprint.es/folletospublicitarios>
- HelloPrint*. (2020). Obtenido de <https://www.helloprint.es/folletospublicitarios>
- Infoeducación*. (2020). Obtenido de <https://infoeducacion.es/>
- Intratum*. (2020). Obtenido de <https://www.intratum.com/>
- Jackson, S. (2007). Understanding CrossFit.
- Major Jeffrey Paine, U. S., Major James Uptgraft, U. S., & Major Ryan Wylie, U. S. (2010). *CGSC CrossFitt Study 2010*.
- Martin, R. D. (2013). *Padelstar*. Recuperado el 31 de Marzo de 2020, de <https://padelstar.es/historia-del-padel/historia-del-padel/>
- Meroño limpieza y mantenimiento*. (2020). Obtenido de <https://empresite.economista.es/MERONO-LIMPIEZA-MANTENIMIENTO.html>
- Ministerio de cultura y deporte, n. N. (s.f.). *PDL Pádel*. Recuperado el Mayo de 2020, de <https://www.csd.gob.es/es/csd/instalaciones/politicas-publicas-de-ordenacion/normativa-tecnica-de-instalaciones-deportivas/normas-nide/nide-1-15>
- mundipadel. (2013). Recuperado el 31 de Marzo de 2020, de mundipadel: <https://www.mundipadel.com/historia-del-padel>
- Oblicua*. (2020). Obtenido de <https://www.oblicua.es/publicidad/publicidad-en-cadena-dial-cartagena-en-cartagena.html>
- Turijobs*. (2020). Obtenido de <https://www.turijobs.com/blog/trabajar-de-camarero/>
- Vegas, J. A. (2013). Materiales para la Historia del Deporte. XI(11).
- Word Padel Tour. (s.f.). *wprldpadeltour*. Recuperado el 31 de Marzo de 2020, de <https://www.worldpadeltour.com/sobre-world-padel-tour/>

I. PRESUPUESTO

Teniendo en cuenta los recursos humanos y materiales utilizados, se presenta la estimación económica del Trabajo Fin de Grado.

Para el cálculo los costes de amortización del ordenador empleado en la realización del trabajo, se ha estimado una vida útil de 5 años y un uso de 6 meses.

Tabla 38. Coste de amortización del equipo.

Equipamiento	Periodo de uso (meses)	coste unitario (€)	periodo de amortización (años)	Coste de amortización (€)
Ordenador	6	850	5	85

El tiempo empleado para la realización del trabajo ha sido de 24 semanas de trabajo, dedicando 12,5 horas semanales. Se obtiene de esta manera un total de 300 horas de trabajo.

En cuanto a la estimación de las horas dedicadas por el tutor, se va a realizar a partir de la suma de las horas dedicadas en tutorías y revisión. A partir de marzo, se realizó dos reuniones mensuales de una hora, por lo que se llega a un total de 12 horas de tutorías. A esto hay que sumarle el tiempo de revisión de los documentos elaborados durante el proceso, que se estima en unas 20 horas.

Tabla 39. Presupuesto.

Descripción	Cantidad	Coste unitario (€)	Coste total (€)
Horas dedicadas por el alumno	300	10	3.000
Horas dedicadas por el tutor	32	35	1.120
Amortización del ordenador	-	-	85
Matriculación	1	243	243
Coste total			4.448

Se calcula también el presupuesto del presente trabajo en el caso de haber sido realizado por una firma comercial para un tercero.

Tabla 40. Presupuesto total.

Presupuesto de investigación	
Total	4.448
Presupuesto total parcial	
Presupuesto de investigación	4.448
Gastos generales (13%)	578,24
Beneficio industrial (6%)	266,88
Total	5.293,12
Presupuesto total	
Presupuesto total parcial	5.293,12
IVA (21%)	1111,5552
TOTAL	6.404,68

Asciende el presupuesto de investigación a la expresada cantidad de SEIS MIL CUATROCIENTOS CUATRO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS.