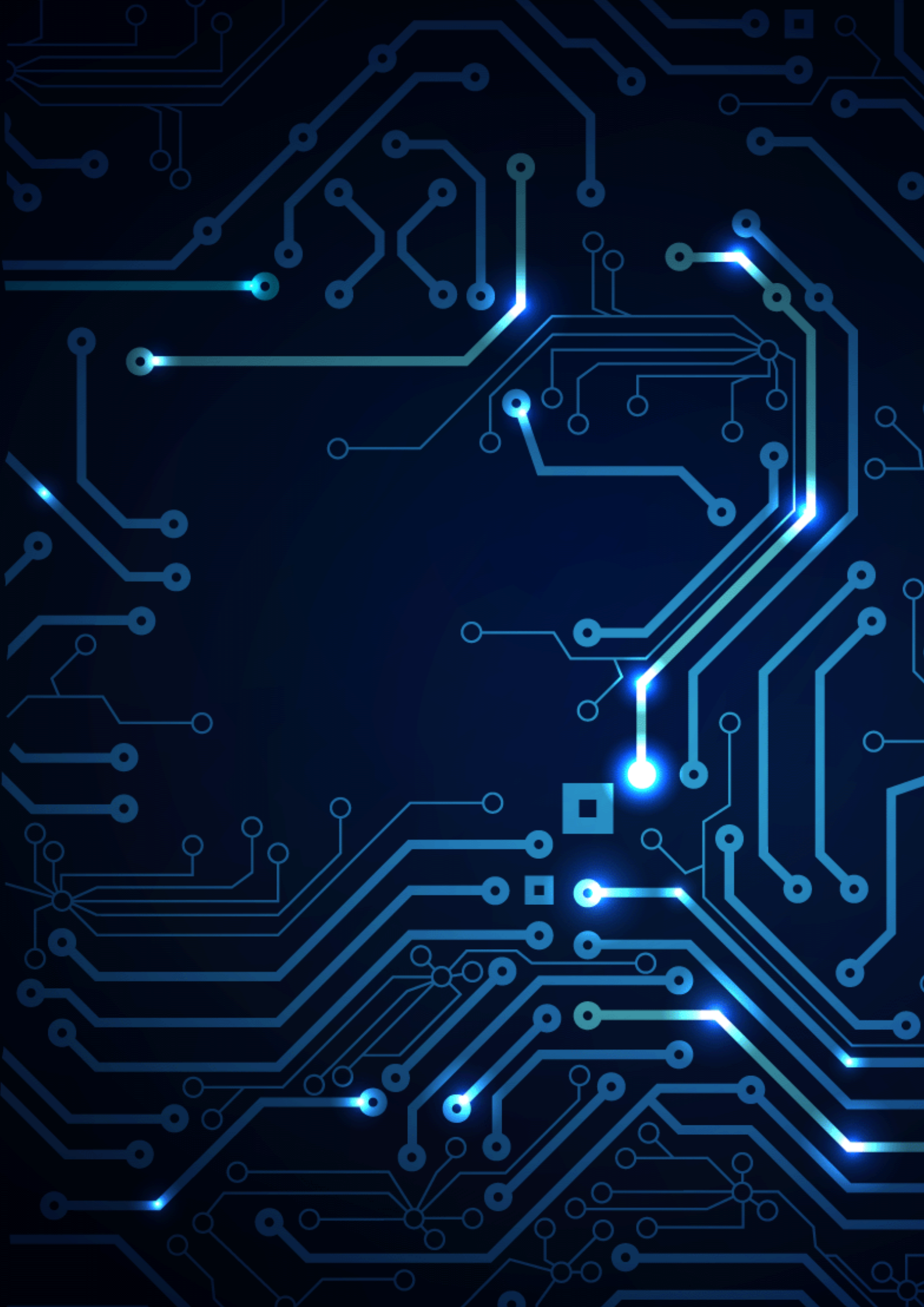
GENERA GYM

Trabajo de fin de Máster

en Energías Renovables
y Mercado Energético

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD
EOI Escuela de organización industrial



0. ÍNDICE

1. MODELO DE NEGOCIO
- 1.1 CONCEPTO 7
- 1.2 ANTECEDENTES 7
- 1.3 CÓMO FUNCIONA 7
- 1.4 ANÁLISIS DE MERCADO 9
- 1.5 PROPUESTA DE VALOR 10

2. NUESTRO EQUIPO

3. GAMIFICACIÓN
- 3.1 OBJETIVO 13
- 3.2 GAMIFICACIÓN ENERGÉTICA 13
- 3.3 GAMIFICACIÓN EN OTRO ÁMBITOS 14
- 3.4 RECOMPENSAS 14
- 3.5 SPORTART 15
- 3.6 SA WELL+ 19
- 3.7 SENZA 20
- 3.8 STYKU 3D 21

4. MARKETING
- 4.1 MERCADO OBJETICO & CLIENTE OBJETIVO 23
- 4.2 COMPETENCIA 23
- 4.3 CANALES DE DIFUSIÓN 25
- 4.4 PLAN DE MARKETING 25

5. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA
- 5.1 INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA 32
- 5.2 INSTALACIÓN 32
- 5.3 COMPARATIVA DE CONSUMO 33

6. INSTALACIÓN TÉRMICA
- 6.1 DESCRIPCIÓN GENERAL 35
- 6.2 CARACTERISTICAS DE LA INSTALACIÓN 35
- 6.3 ELEMENTOS PRINCIPALES 35
- 6.4 RESULTADOS 39

7. INSTALACIÓN LED
- 7.1 CARACTERISTICAS DE LOS LED 41
- 7.2 NUESTRA INSTALACIÓN 43
- 7.3 AMORTIZACIÓN 44

8. ANÁLISIS CONTABLE 45
- 8.1 NUESTRO PRINCIPAL PROVEEDOR 45
- 8.2 COSTE DE LA MAQUINARIA 45
- 8.3 AHORRO ESTIMADO CON LA MAQUINARIA 46
- 8.4 PRINCIPALES CUENTAS DE GASTOS 46
- 8.5 CÁLCULO DEL VALOR ACTUAL NETO 50
- 8.6 CÁLCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO 50

9. ANEXO I 51

10. ANEXO II 55

COMPROMETIDOS

FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

1. MODELO DE NEGOCIO

1.1 EL CONCEPTO

GeneraGym es el primer centro deportivo ECO-FRIENDLY en Andalucía con un equipamiento de última tecnología que convierten tu esfuerzo en energía,100% limpia.

1.2 ANTECEDENTES

Estamos inmersos en un proceso de transición energética cuyo reto no es otro que disminuir nuestra fuerte dependencia energética y ser cada vez más autosuficientes en términos de recurso energético.

La transición energética, y la movilidad eléctrica no es posible sin un cambio en nuestros hábitos de consumo. Tenemos que abrir la mente y cambiar nuestra forma de pensar a la hora de construir nuevos edificios para que sean más sostenibles.

Con esta premisa, nace la idea de crear GeneraGym, un centro deportivo donde se busquen nuevas formas de aprovechar la energía y acercar las tecnologías renovables a la gente.

Después de las exitosas experiencias en otros países como Reino Unido o EE.UU. el sector fitness nacional dio el paso y en noviembre de 2018 llegó a España el primer gimnasio con características de este tipo.

1.3 CÓMO FUNCIONA

Ser un centro deportivo verde requiere de la implicación de todo el equipo que forma el centro. Desde la dirección hasta los entrenadores deben trabajar para que la sostenibilidad sea un objetivo común. No obstante, entrar a formar parte de la familia de gimnasios ecológicos requiere al menos de tres puntos imprescindibles:

- Llevar a cabo prácticas sostenibles.
- Uso de las energías renovables.
- Contar con un equipamiento fitness especifico, máquinas capaces de generar energía en tu gimnasio.

PRÁCTICAS SOSTENIBLES

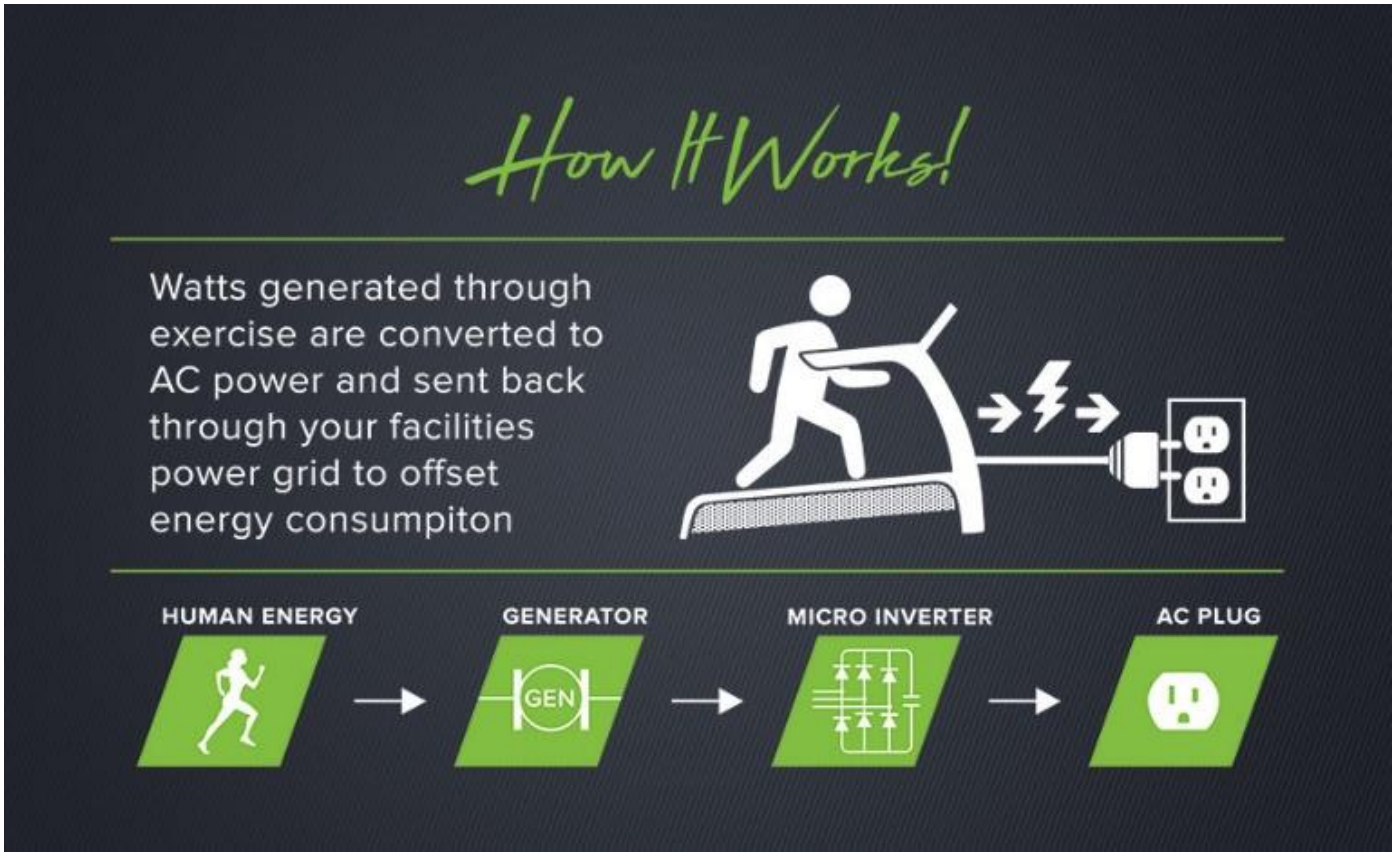
Instalar grifos que se apaguen de forma automática y utilicen menos cantidad de agua, usar toallas de papel recicladas o sustituir las bombillas por LED de bajo consumo son algunas de las acciones que incluimos en las acciones de buenas prácticas. Si además de esto también, incluimos con duchas de poco caudal, suelos de bambú en las salas de máquinas y goma reciclada en los suelos de las zonas de musculación, obtendremos una experiencia de usuario de 10.

CÓMO GENERAR ENERGÍA EN EL GIMNASIO

Por supuesto, este es un punto clave en nuestra instalación.

Mediante tu esfuerzo físico generas energía, una zancada o un pedaleo de una de nuestras máquinas convierte esta energía en vatios. Estos vatios generados por tu esfuerzo ayudan a que el volumen de electricidad que se consuma en el gimnasio sea menor y la contaminación global se reduzca.

Cuando un usuario de GeneraGym acude al centro deportivo a realizar su entrenamiento de cardio en las diferentes máquinas, la energía que invierte es como si se reciclase para devolverla al planeta. Esta maquinaria innovadora está conectada a un generador central, y este se encarga de transformar la energía en electricidad.



GeneraGym, el centro deportivo donde tu energía cuenta. En nuestras clases de spinning podrás ver en las pantallas lo que te ahorras en electricidad, además de en nuestra App, donde también podrás comprobar tu evolución y la reducción de contaminación, mejorando el medio ambiente.

ENERGÍAS RENOVABLES

Otro punto clave para reducir el consumo energético de una instalación de este tipo es el uso de energías renovables como:

- La energía solar fotovoltaica
- La energía solar térmica

Gracias a la reciente incorporación del nuevo *Real Decreto 244/19 que regula las condiciones administrativas, técnicas y económicas para las modalidades de autoconsumo de energía eléctrica en España*, no hay impedimento para el correcto uso de estas instalaciones.

Dicho esto, la energía solar fotovoltaica supone para nuestra instalación una gran oportunidad de participar en el proceso de transición energética que estamos viviendo ya que, aunque ahora mismo no está integrado en la sociedad de manera cotidiana, el vehículo eléctrico es una realidad y llegará a nuestras casas en pocos años.

Las instalaciones de GeneraGym disponen de un sistema de autoconsumo para generar parte de la electricidad consumida contando además con puntos de recarga de vehículos eléctricos.

1. 4 ANÁLISIS DEL MERCADO

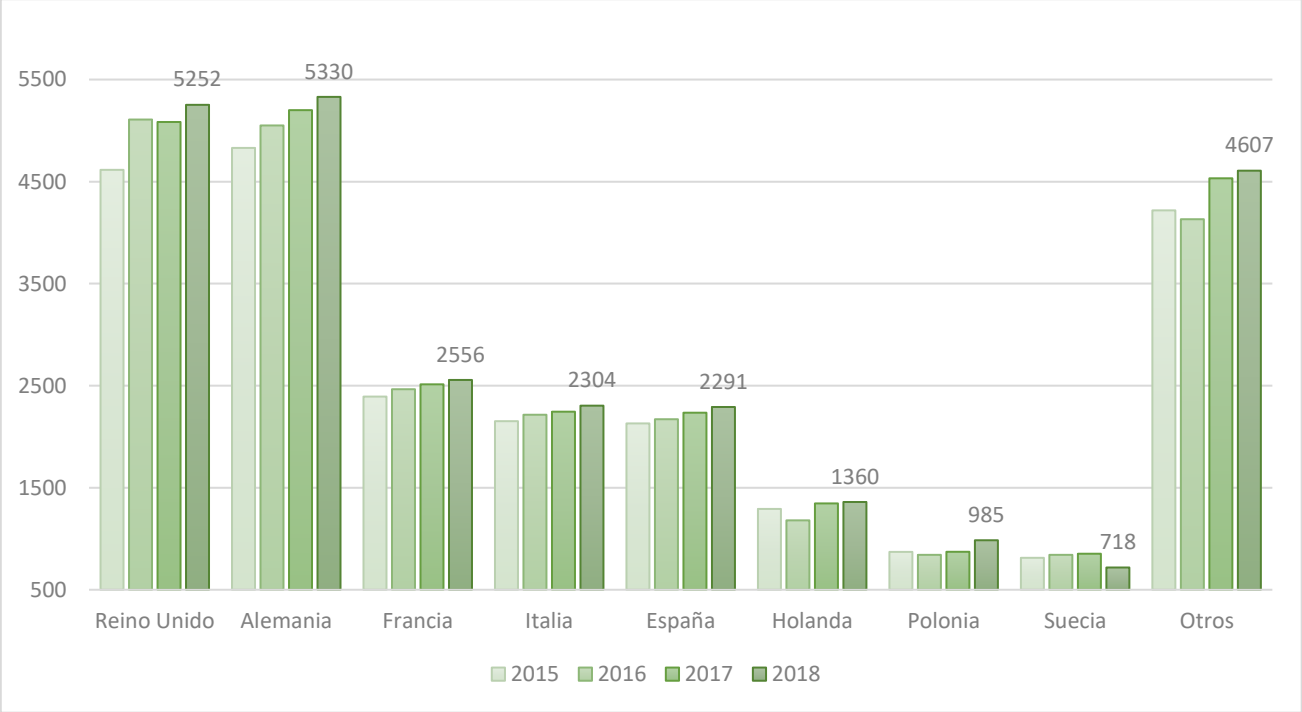
> El negocio de los gimnasios en España crece un 2,5% en 2018, hasta 2.291 millones de euros.

La facturación del mercado del fitness en España ha aumentado un 7,5% desde 2015 gracias al aumento del volumen de clientes. El sector cerró 2018 con 5,3 millones de abonados, 4.650 clubes y una penetración del 11,4% en la sociedad.

España consolida su condición de quinto mayor mercado del fitness en Europa. El sector creció un 2,5% en 2018 y facturó 2.291 millones de euros, aunque se mantuvo por detrás de Alemania, Reino Unido, Francia e Italia. De hecho, España creció menos que el resto de países de la zona euro, que se anotaron un alza del 3,4%. La progresión del sector ha ido ralentizándose en los últimos años, lo que invita a pensar que la industria está alcanzando la madurez, según explican los expertos.

Con un total de 5,33 millones de abonados (+2,5%) y una penetración del 11,4%, el fitness español aún tiene recorrido y espacio para crecer. Se estima que en el país hay 4.315 personas físicamente activas por cada gimnasio abierto y, sin embargo, cada club da servicio a una media de 1.146 abonados, según el informe. De conseguir atraer a esos potenciales clientes que sí hacen deporte, la cifra de clientes podría triplicarse en los próximos años.

¿Cómo ha evolucionado la facturación del fitness en los principales mercados de Europa?



Fuente: European Health & Fitness Market Report 2018, elaborado por Europe Active y la consultora Deloitte

1.5 PROPUESTA DE VALOR

La transformación digital es una realidad en nuestra sociedad y en GeneraGym lo sabemos. Por ese motivo la hemos integrado en nuestro gimnasio.

Hemos sabido adaptarnos a las necesidades de nuestros clientes, personas con dominio de las tecnologías y que valoran las experiencias por encima de la posesión.

Teniendo en el centro de nuestros objetivos a nuestro cliente, pretendemos conseguir un *engagement* mediante un trato atractivo y comunicativo entre el centro deportivo y el cliente, así como fidelizarlo y que su suscrición no sea volátil.

Con este proceso pretendemos conseguir un feedback del cliente que nos permitan modificar nuestros próximos pasos hacia una experiencia óptima dentro de las instalaciones y captar nuevos clientes. El teléfono móvil es el canal, las nuevas generaciones estás acostumbradas a recibir emails y WhatsApp constantemente y al uso de las aplicaciones móviles. El medio es el mensaje, que será de calidad más que de cantidad y de esta forma será el mejor canal para comunicarnos con los clientes.

Esta será la base para nuestros dos puntos clave dentro del gimnasio:

La **GAMIFICACIÓN**, cuyo objetivo es fidelizar al cliente mediante una experiencia única dentro del gimnasio siguiendo la línea de la filosofía del centro y permitiendo una comunicación con el cliente.

La **EFICIENCIA ENERGÉTICA** y el ahorro junto con una filosofía ECO-FRIENDLY es la esencia que transcurre detrás de la experiencia del cliente otorgando un valor añadido a una actividad cotidiana como es hacer deporte.

2. NUESTRO EQUIPO

SOMOS ENERGÍA.

WE ARE ENERGY

ANTÍA MESA GARCÍA
INGENIERA DE PROYECTOS (*ISOTROL*)

“”

SOMOS TALENTO.

WE ARE TALENT

ALBERTO SALCEDO CÁMARA
RESPONSABLE TÉCNICO (*LÚMINA ENERGÍA*)

“”

SOMOS EQUIPO.

WE ARE TEAM

CARLOS PALMER CASTELLÓ
INGENIERO ENERGÍAS RENOVABLES (*ELECNOR*)

“”

SOMOS FUTURO.

WE ARE FUTURE

RAMÓN GARCÍA ROSADO
ÁREA DE SOSTENIBILIDAD (*ENCE*)

“”

3. GAMIFICACIÓN

3.1 OBJETIVO

El planteamiento de gamificación se concibe como una estrategia para captar, fidelizar y estimular al cliente, a la vez que se mejora la implicación de los propios empleados.

BASES: Principios sobre los que se asienta la aplicación de esta estrategia.

- **Elemento distintivo**: este planteamiento, poco experimentado en los gimnasios, servirá como punto diferenciador que llame la atención de potenciales clientes de GeneraGym, siendo útil desde el punto de vista del márketing.
- **Pertenencia a la marca:** mediante la competición con los demás usuarios y la interacción con los empleados se desarrollará el sentimiento de fidelidad a un grupo que está amparado por la idea y planteamiento propio del gimnasio.
- **Competencia:** tanto los usuarios como los empleados podrán competir con el resto de integrantes del equipo del gimnasio, consiguiendo así una motivación extra ya sea por la escalada en un ránking o por cumplir unos objetivos personales.
- **Recompensas:** los usuarios tendrán bonificaciones y descuentos en sus tarifas según la energía producida, y los empleados ciertas prestaciones según los objetivos cumplidos. En ningún caso ningún empleado o usuario será penalizado mediante esta dinámica.

3.2 GAMIFICACIÓN ENERGÉTICA

Este será el eje sobre el que articular la dinámica de gamificación. Siendo la sostenibilidad el objetivo último del gimnasio, los usuarios que contribuyan a este propósito serán recompensados con descuentos en la tarifa.

- •Descuentos de hasta un 12% en la tarifa mensual proporcionales a la energía que hayan producido en las máquinas del gimnasio.
- •Posibilidad de dos dinámicas distintas: personal o colectiva.

Personal: sin entrar en el ranking del gimnasio, se propondrán objetivos personales a cumplir según el rendimiento de cada usuario, pudiendo conseguir puntos canjeables por descuentos en la tienda de material y suplementación del propio gimnasio.

Colectiva: activando esta opción se pasará la puntuación personal a un ranking general del gimnasio (y de todos los GeneraGym que estuvieran activos en caso de abrir franquicias). Este ránking estará disponible en las pantallas del gimnasio, así como en la aplicación móvil desde la que se gestione la dinámica.

Los empleados que dirijan las clases colectivas de spining podrán consultar y competir por las mejores marcas de generación en una clase suya, contando los Wh/persona asistente a la clase, siendo recompensado con alguna retribución simbólica en la nómina.

3.3 GAMIFICACIÓN EN OTROS ÁMBITOS

Récords: se plantea la opción de crear rankings de ejercicios en los que no se genere energía para el gimnasio, con el simple objetivo de estimular la competencia entre usuarios y por tanto la motivación. Por ejemplo: record semanal, mensual y absoluto en dominadas, sentadillas, peso muerto, etc. Estas marcas deberían ser validadas por un empleado del gimnasio antes de aparecer en el sistema.

Gamificación en pequeños grupos: para los usuarios que quieran retar a amigos o compañeros de entreno, la aplicación permitirá crear listas personalizadas con este fin.

EJECUCIÓN

Estas son las bases necesarias para que la aplicación de la gamificación sea posible:

- **Máquinas conectadas a internet:** algo integrado ya en las funcionalidades de las máquinas de última generación que pueden generar energía con el movimiento del usuario. Mediante la conexión, podrán transmitir los datos y registrar a la persona que las está usando.
- En las **pantallas** de cada máquina podría aparecer la energía generada, la acumulada del gimnasio y del usuario, y alguna cantidad equivalente y simbólica (por ejemplo, horas de una bombilla iluminada)
- **Pulseras personales:** este sistema sí está consolidado en gimnasios. Cada usuario tendrá una pulsera personal que le servirá para el acceso a las instalaciones, taquillas y las clases dirigidas. La novedad será que, al usar una máquina, esta identificará la pulsera para sumar la energía producida al perfil del usuario que la esté usando.
- **Aplicación móvil:** para monitorizar toda la actividad del gimnasio y del perfil del usuario, estos tendrán instalada la aplicación móvil con horarios, rankings e información de la energía generada y puntos conseguidos mediante la gamificación. La misma aplicación servirá para crear las listas de amigos o activar las dinámicas personal o colectiva.

3.4 RECOMPENSAS

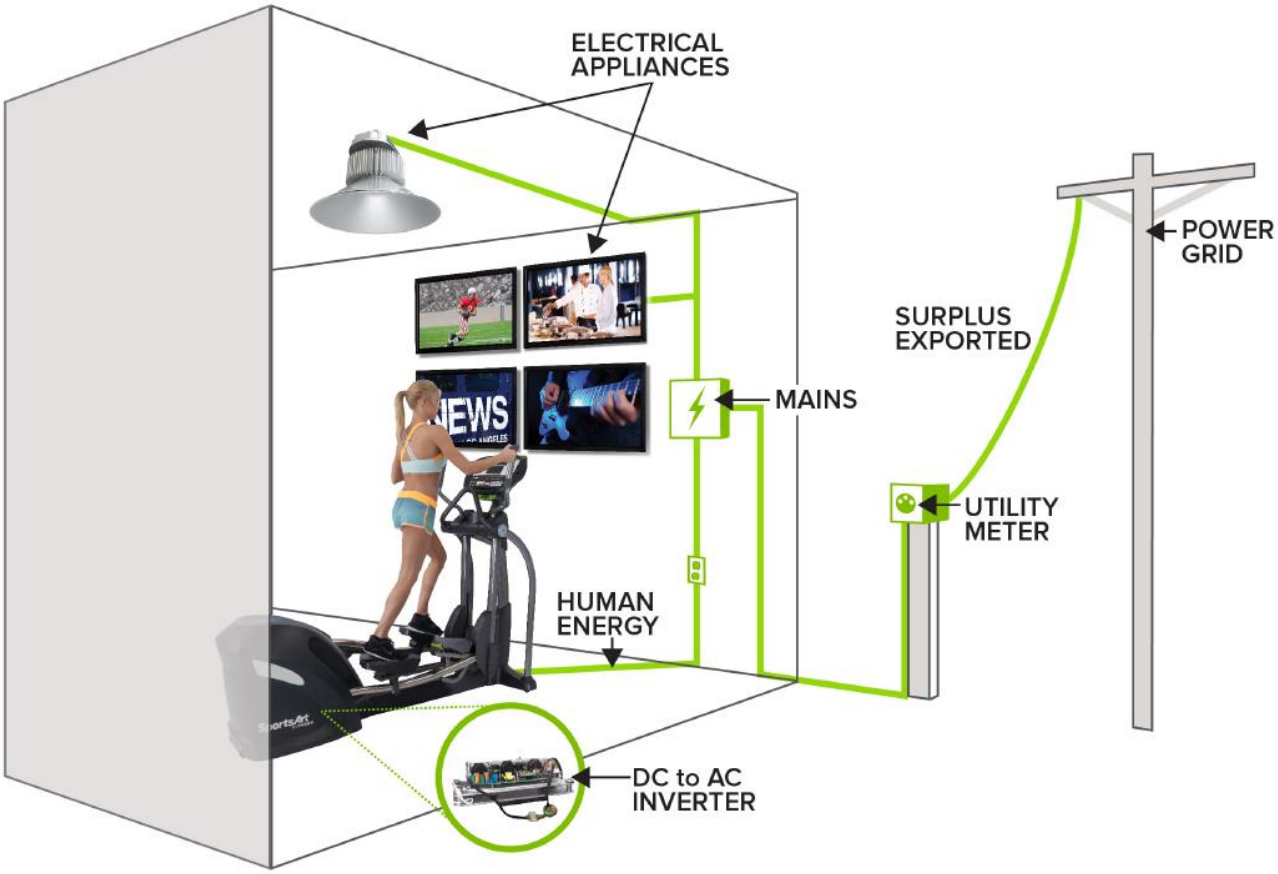
- Un máximo del 12% de rebaja en la tarifa del próximo mes, proporcional a la producción de energía que haya generado el usuario. El incremento de un mes a otro también será recompensado, para premiar el interés de usuarios que hagan poco uso del gimnasio, pero se esfuercen en mejorar su rendimiento.
- Puntos acumulables por objetivos, canjeables en las tiendas del gimnasio.
- Incentivos para los monitores cuyas clases produzcan proporcionalmente más energía.
- Aparición en los rankings en las pantallas del gimnasio y en la app, pudiendo colgar esos resultados en las redes sociales, donde se podrá compartir cualquier contenido de la actividad en el gimnasio.
- Dada la información de la que se dispondrá de cada perfil de usuario y del uso que hace de las instalaciones mediante esta herramienta, podrán desarrollarse nuevos modelos de recompensa por sectores de edad, tipo de entrenamiento, etc. tras un análisis exhaustivo de los datos una vez se disponga de los suficientes.

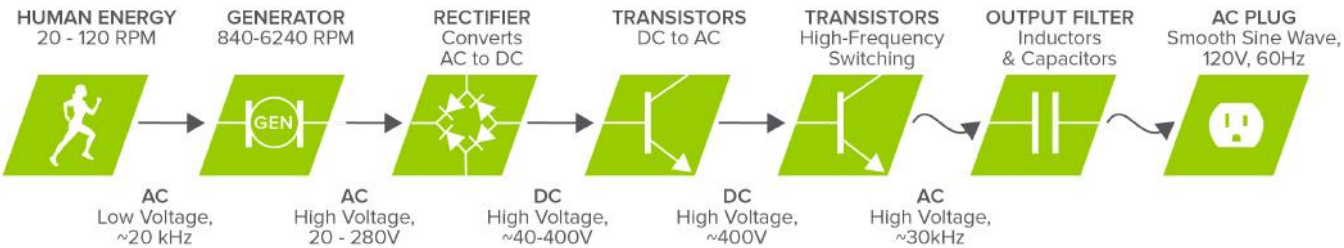
3.5 SPORTART

El producto estrella de nuestro centro deportivo son las máquinas de la gama ECO POWR que convierten nuestro centro deportivo en un referente de la ecología y de la sostenibilidad, al mismo tiempo que consigues reducir tu consumo energético.

Esta línea de máquinas fitness profesionales que, además de cuidar el medioambiente, se configuran como una herramienta excelente de fidelización. Nuestros clientes se sienten más motivados para hacer ejercicio, implicándose con el centro por una buena causa.

En qué consiste el proceso:





Las máquinas:

Bike G510 (65 unidades)

TECHNICAL DETAILS	
Unit Weight	141 lbs / 64 kg
Dimensions (LxWxH)	44.5 x 25.6 x 53.5 in / 113 x 65 x 136 cm
Resistance	1-40
Flywheel Weight	44 lbs / 20 kg
Drive Type	Poly v-belt
Max User Weight	350 lbs / 158 kg
Power Requirements	120V / 60Hz / Input: 20W / Output: Max 250W
Plug Requirements	NEMA / 5-15P
Electrical	Up to 6 units per 15A breaker
Readouts	Time, Distance, Calories, Cadence, Human Watts, Watts to Grid, Age, Weight, Pulse, Resistance
Features	USB port for device charging (x2) Connect up to 6 units Heart rate monitor transmitter belt SA Well+™ workout tracking function Adjustable fore/aft seat Adjustable fore/aft handle adjustment Safety stop Universal seat post Multi-position handlebars

Elíptica G876 (20 unidades)

TECHNICAL DETAILS	
Unit Weight	407 lbs / 185 kg
Dimensions (LxWxH)	87.5 x 26.4 x 69 in / 222.2 x 67 x 175.6 cm
Resistance	Levels 1–40
Stride Length	17-29 in / 45-73 cm
Power Requirements	110v / 60 Hz | 220v / 50 Hz
Plug Requirements	NEMA / 5-15p*
Max User Weight	500 lbs / 227.3 kg
Readouts	Heart Rate, Your Grid Wh, Target Grid Wh, Weight Loss Zone, Cardio Zone, Time, Distance, Calories, Resistance, Total Strides, Stride/Min, Stride Length, Cal/Hour, Instant Watt to Grid
Workout Program	Manual, Random, Interval, Plateau, Vari-Stride, Fitness Test, Weight Loss, Cardio, Custom HR
Features	ECO-POWR™ integrated inverter Industry leading 17-29 in adjustable stride length MyFlex™ plus pedal cushioning system 3-Speed fan
Optional Features	SA WELL+™ Integration

3. GAMIFICACIÓN

Elíptica G886 Verso (7 unidades)

TECHNICAL DETAILS	
Unit Weight	598.4 lbs / 272 kg
Dimensions (LxWxH)	103 x 37 x 70 in / 261.5 x 94 x 178 cm
Stepper Stride Height	6–10 in / 15.24–25.4 cm
Cycle Crank Arm	8.5–14.5 in / 21.6–36.8 cm
Elliptical Stride Height	4.5-10 in / 11.4-25.4 cm
Elliptical Stride Length	15-31 in / 38.1-78.7 cm
Resistance	Levels 1–40
Power Requirements	110v / 60 Hz | 220v / 50 Hz
Plug Requirements	NEMA 5-15p*
Max User Weight	500 lbs / 227.3 kg
Readouts	Heart Rate, Your Watts To Grid, Target Watts To Grid, Time, Distance, Calories, Resistance, Stride Height, Stride Length, Human Watts, Stride/Min, Instant Watts To Grid
Programs	Manual, Interval, Plateau, Random, Track, Fitness Test, Weight Loss, Cardio, Custom HR
Features	Generate up to 250 Watt-hours 3-in-1 Cross Trainer Switch between stepper, cycle, and elliptical on-the-fly Console and handle based controls for easy adjustments Highly customizable stride height, length, crank arm, and resistance Sleek console layout design for easy use 3 speed fan
Optional Features	SA WELL+™ Integration

Cintas 690 Verde (18 unidades)

TECHNICAL DETAILS	
Unit Weight	567.6 lbs / 258 kg
Dimensions (LxWxH)	84.1 x 35.6 x 65.2 in / 213.6 x 90.5 x 165.5 cm
Running Area (LxW)	58 x 21 in / 147.32 x 53.34 cm
Speed Range	2–10 mph / 3.2–16 kph
Incline	4° fixed incline
Drive Motor	N/A
Power Requirements	120v / 60Hz / Input: 35 / Output: Max 200w
Max User Weight	330 lbs / 150 kg
Readouts	Calories, Time, Distance, Cal/HR, Mets, Pace, Human Watts, Heart Rate, Your Speed, Target Speed, Resistance, Instant Watt To Grid
Workout Mode	Run/Push
Goals	Time, Distance, Calories, Watt-Hour To Grid
Features	Slatted belt increases feel and comfort while exercising Elegant LCD display easily portrays key data readouts Accommodates walking, jogging, running, sprinting, and sled-pushing Sled-push mode with multiple levels of resistance Non-motorized 3-speed fan Watt-hour to grid goal Hybrid mechanical/electro-magnetic braking system

Bike G576 U (18 unidades)

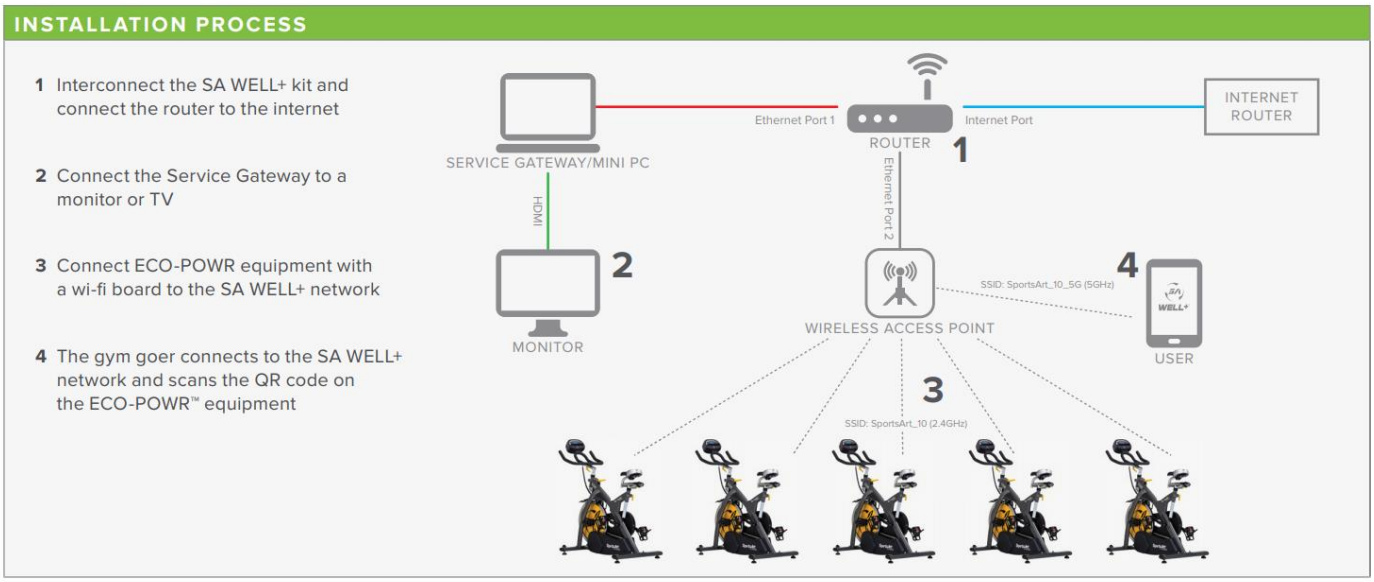
TECHNICAL DETAILS	
Unit Weight	213.4 lbs / 97 kg
Dimensions (LxWxH)	49.6 x 26.9 x 58.7 in / 126 x 68.5 x 149.1 cm
Resistance	Levels 1–40
Power Requirements	110v / 60 Hz | 220v / 50 Hz
Plug Requirements	NEMA / 5-15p*
Max User Weight	500 lbs / 227.3 kg
Readouts	Heart Rate, Your Grid Wh, Target Grid Wh, Weight Loss Zone, Time, Distance, Resistance, Calories, Speed, RPM, Mets, Cal/Hour, Instant Watts to Grid
Workout Program	Manual, Random, Interval, Plateau, Fat Burn, Fit Test, Weight Loss, Cardio, Custom Heart Rate
Features	ECO-POWR™ integrated inverter Console toggles and fingertip controls for easy resistance adjustment Multi-point seat adjustment 3 speed fan
Optional Features	SA WELL+™ Integration

Bicicleta tumbada 576 R (14 unidades)

TECHNICAL DETAILS	
Unit Weight	261.8 lbs / 119 kg
Dimensions (LxWxH)	69 x 26 x 54.8 in / 175.2 x 66 x 139.2 cm
Resistance	Levels 1–40
Power Requirements	110v / 60 Hz | 220v / 50 Hz
Plug Requirements	NEMA / 5-15p*
Max User Weight	500 lbs / 227.3 kg
Readouts	Heart Rate, Your Grid Wh, Target Grid Wh, Weight Loss Zone, Time, Distance, Resistance, Calories, Speed, RPM, Mets, Cal/Hour, Instant Watts to Grid
Workout Program	Manual, Random, Interval, Plateau, Fat Burn, Fit Test, Weight Loss, Cardio, Custom Heart Rate
Features	ECO-POWR™ integrated inverter Console toggles and fingertip controls for easy resistance adjustment Seat and backrest adjustment 3-speed fan
Optional Features	SA WELL+™ Integration

3.6 SA WELL +™

Pantalla de monitorización de energía



Aplicación de usuario: La aplicación del usuario rastrea tus entrenamientos y los datos de energía se pueden presentar en tu dispositivo móvil en tiempo real

Gestión de activos: Nuestra gestión de activos muestra estadísticas de uso del equipo y códigos de error del dispositivo. Establezca recordatorios sobre cuándo tus equipos deben de ser reparados. Ve cuánta electricidad están produciendo tus clientes.

Aplicación de entrenador: Los entrenadores y los instructores de ciclos interiores pueden monitorear y entrenar a los usuarios en nuestra G510 para maximizar el rendimiento y la producción de energía del usuario.

3.7 SENZA™

La nueva interfaz táctil de SENZA™ de SportsArt fue concebida en torno a nuestro compromiso con la consigna «primero el ejercicio». Los usuarios pueden encontrar su rutina de ejercicios con más rapidez gracias a esta interfaz simplificada e intuitiva, con programas enfocados en estilos de vida, opciones dinámicas de entretenimiento y experiencias virtuales de entrenamiento. SENZA™ lo ayud a descubrir su mejor versión integrándose en nuestro sistema de gamificación.

TREADMILL

ELLIPTICAL

CYCLE

3.4 HOLODIA

Como parte de la dinámica de gamificación, se incorpora el sistema Holodia de gafas de realidad virtual aplicadas al ejercicio físico. Su uso se ha asociado con una disminución de la fatiga y el dolor y un aumento general del rendimiento en ejercicios de musculación, sirviendo también como reclamo para usuarios que vean en esta dinámica la oportunidad de introducirse en la actividad física de una forma atípica y estimulante, aparte de como un nuevo modo de diversión para los ya aficionados.

El concepto que propone Holodia es la introducción del cliente en un escenario de realidad virtual (mediante el uso de este tipo de gafas) durante clases dirigidas en las máquinas de GeneraGym. Los requisitos técnicos necesarios para la introducción de esta herramienta quedan cumplidos al contar ya la maquinaria con conexión a internet, por lo que su instalación se limita a un softwre proporcionado por el proveedor de las gafas.

Las gafas de realidad virtual proporcionan un escenario durante la clase acorde a la actividad física que se esté realizando. Un ejemplo puede ser una clase con máquinas de remo en el que este escenario consista en una canoa fluyendo por un río, que irá cambiando durante la clase a medida que el usuario cubra distancia con sus remadas.

Otra posibilidad sería la de una carrera de bicicletas durante una clase de spinning.

La dinámica de recompensas también se aplicará en este caso, ya que cada usuario tendrá asociado un perfil en realidad virtual que podrá mejorar con los puntos acumulados mediante el uso de la aplicación de las gafas. El avatar de cada cliente podrá ser potenciado mediante esos puntos para, por ejemplo, avanzar más rápido en relación a los demás en la carrera de bicicletas.

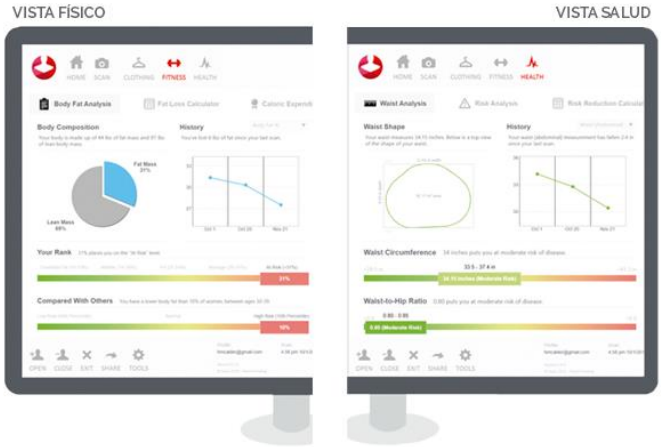
El objetivo del uso de Holodia es ofrecer otro factor diferencial en la experiencia de GeneraGym, ofreciéndose como reclamo desde el punto de vista del marketing a la vez que potencia el engagement de nuevos usuarios o usuarios ya consolidados que pretendan probar las nuevas opciones que ofrece el gimnasio.

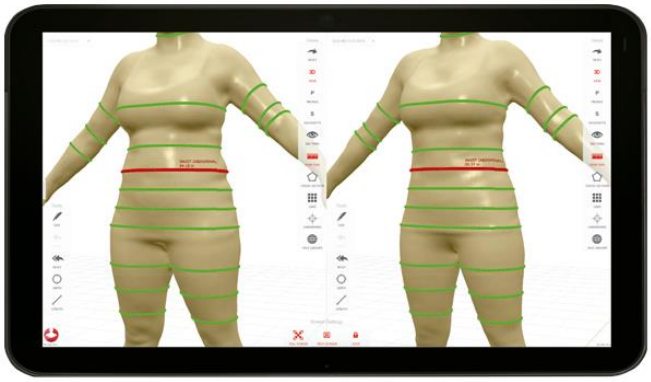
3.8 STYKU 3D

GeneraGym ofrece servicios de monitoreo de los resultados como tarifas accesorias, que pueden ir desde la asesoría de la dieta hasta el análisis corporal para deportistas profesionales o usuarios que quieran dar una nueva profundidad a su entrenamiento.

Para ofrecer el mejor servicio en este aspecto se contará con el escáner corporal Styku 3D, con un uso consolidado en negocios de entrenamiento personal, estética y tratamiento de lesiones.

Este escáner permite recopilar datos detallados del cuerpo del cliente más allá de los parámetros básicos de peso, altura e índice de grasa corporal que se han usado tradicionalmente. La evolución del cuerpo y el rendimiento de un deportista puede desarrollarse manteniendo la misma talla y peso, por lo que entran en juego las medidas de densidad muscular y el índice graso separado por secciones en lugar de obtener un valor global.





Un monitoreo más riguroso implica que el cliente verá los resultados de su entrenamiento reflejados en un informe de forma mucho más regular si los parámetros analizados son generales en lugar de específicos, lo que de nuevo se espera que estimule el engagement y la motivación de cara a seguir su entrenamiento en GeneraGym.

El mejor conocimiento del cuerpo del cliente implica una mejor toma de decisiones de cara a su entrenamiento. Los factores como densidad ósea, densidad muscular y porcentaje de grasa, combinados con el tipo de usuario, la edad y el género pueden ofrecer una evaluación de los riesgos para la salud que el usuario podrá tener en cuenta para enfocar su actividad física de forma más segura.

Los objetivos podrán ser personalizados también en función de ese análisis, permitiendo centrar los esfuerzos en zonas específicas del cuerpo para mejorar la estabilidad y el estado de forma general, así como llevando un control exhaustivo de la grasa y el agua en el cuerpo que permita ofrecer un plan nutricional personalizado y efectivo.

La salud deportiva también es uno de los servicios accesorios propuestos por GeneraGym que se verá favorecido por esta herramienta, que permitirá ofrecer soluciones y tratamientos más específicos mediante el conocimiento del cuerpo del cliente.

4. MARKETING

4.1 MERCADO OBJETIVO & CLIENTE OBJETIVO

Nuestra idea de negocio se basa en ofrecer una experiencia diferente a la hora de hacer deporte, generar energía con el ejercicio en máquinas gestionada por una gamificación. Así mismo, ofrecemos una actividad sostenible con el medio ambiente, cuidado personalizado del cuerpo y en un entorno de exclusividad.

El emplazamiento será en una zona empresarial cerca del centro que permita a nuestro cliente una comodidad en el acceso y que integre el deporte en su rutina diaria al acercarlo a su puesto de trabajo.

- Por tanto, nuestro cliente objetivo se clasificará:
- Edad: mayores de 30 años aproximadamente
- Poder adquisitivo del cliente: Trabajadxr con un salario superior a 1200€/mensuales.
- Aficiones o Hobbies: En busca de una vida sana y sostenible.
- Ubicación geográfica: Residentes en Sevilla y alrededores.

4.2 COMPETENCIA

Actualmente en Sevilla, el único gimnasio que ofrece un complejo deportivo exclusivo es el gimnasio Metropolitan. Analizamos a continuación los servicios y cuotas que ofrece la competencia:

METROPOLITAN
SEVILLA

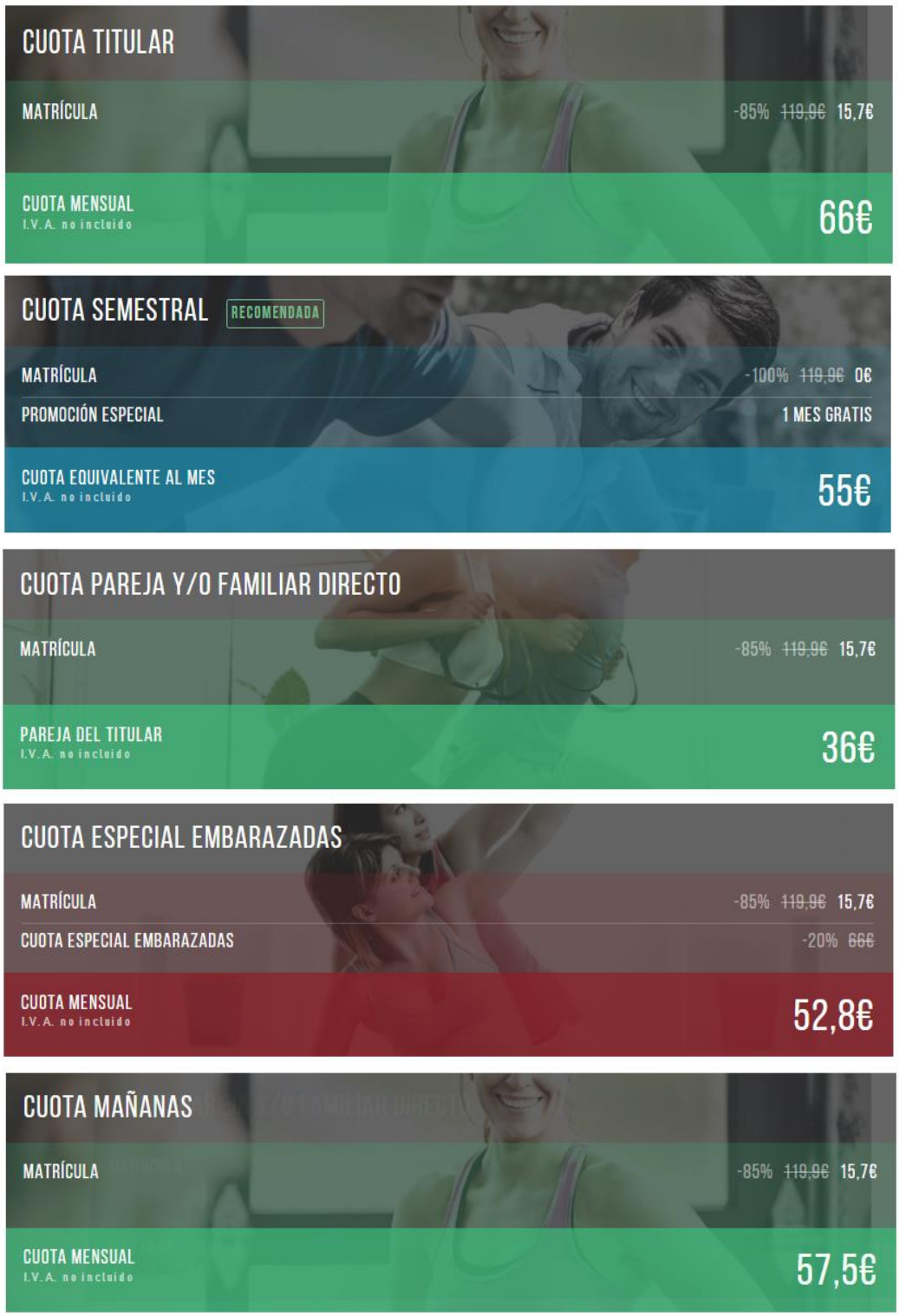
SERVICIOS

- FITNESS:
  - Actividades dirigidas
  - Asesoramiento técnico permanente en sala
  - Entrenamiento personal
- TRATAMIENTOS DE BELLEZA:
  - Facial
  - Corporal
  - Wellness
- SPA-BALNEARIO
- NUTRICIÓN
- RESTAURANTE -CAFÉ

La cuota le da derecho a:

- Pack de bienvenida.
- Uso completo de las instalaciones dentro de su horario.
- Acceso ilimitado al Spa - Balneario.

- Acceso a las más de 800 horas mensuales de actividades dirigidas.
- Acceso a todas las Master Classes y actividades especiales de la cadena.
- Servicio gratuito de toallas.
- Taquilla de uso diario.



4.3 CANALES DE DIFUSIÓN

Como canales de difusión, estamos presentes en las principales redes sociales: Facebook, Twitter e Instagram.

4.4 PLAN DE MARKETING

Precios

Basándonos en el estudio de la competencia, vamos a ofertar 7 diferentes cuotas a escoger con una matrícula inicial de 120€. De todas las diferentes cuotas, destacamos con respecto a la competencia en las cuotas Green+, Healthy y Deluxe. Estas cuotas ofrecerán un paquete Wellness a nuestros socios como parte de los servicios adicionales ofertados por GeneraGym.

CUOTAS	DESCRIPCIÓN	PRECIO
Green	Acceso al gimnasio y clases dirigidas todo el día	60€
Morning Power	Acceso al gimnasio y clases dirigidas en horario de mañana	45€
Green Family	Acceso al gimnasio y clases dirigidas para una fami (2 Adultos + 2 niños)	150€
Green for 2	Acceso al gimnasio y clases dirigidas para una pare	90€
Green+	Acceso al gimnasio y clases dirigidas + fisioterapeu (una vez por semana)	150€
Healthy	Acceso al gimnasio y clases dirigidas + seguimiento nutricional (1 vez al mes)	100€
Deluxe	Acceso al gimnasio y clases + seguimiento nutricior fisioterapeuta	200€

Captación de socios

Se van a realizar tres estrategias diferenciadas en el plan de marketing:

Captación inicial de socios

- Promoción de apertura:
  - Entrega de pack de bienvenida todo con productos reciclados y que se puedan reutilizar: Toalla de algodón ecológico y botella reutilizable.
  - Evaluación corporal inicial (impedancia) para determinar un entrenamiento personalizado.
  - Cuota Green:
  - Una sesión gratuita con nuestros especialistas en Coaching Nutricional con el fin de que conozcan nuestros servicios adicionales.
  - Cuota semestral:
  - Promoción diferenciadora con la competencia: Coaching nutricional gratuito durante un mes con nuestros especialistas.
- Día de prueba gratuita/jornadas de puertas abiertas.
- Descuento para empleados del parque empresarial previo acuerdo con los responsables de RRHH de las empresas cercanas.

Se estima que se captará a 284 socios iniciales, de los cuales un 40% renovará el año completo después de los 6 meses:

284 socios * 40% de socios que renuevan *12 cuotas = 1363 mensualidades año

284 socios * 60% de socios que no renuevan *6 cuotas = 1022 mensualidades año

TOTAL: 2385 mensualidades al año

Eventos promocionales de captación

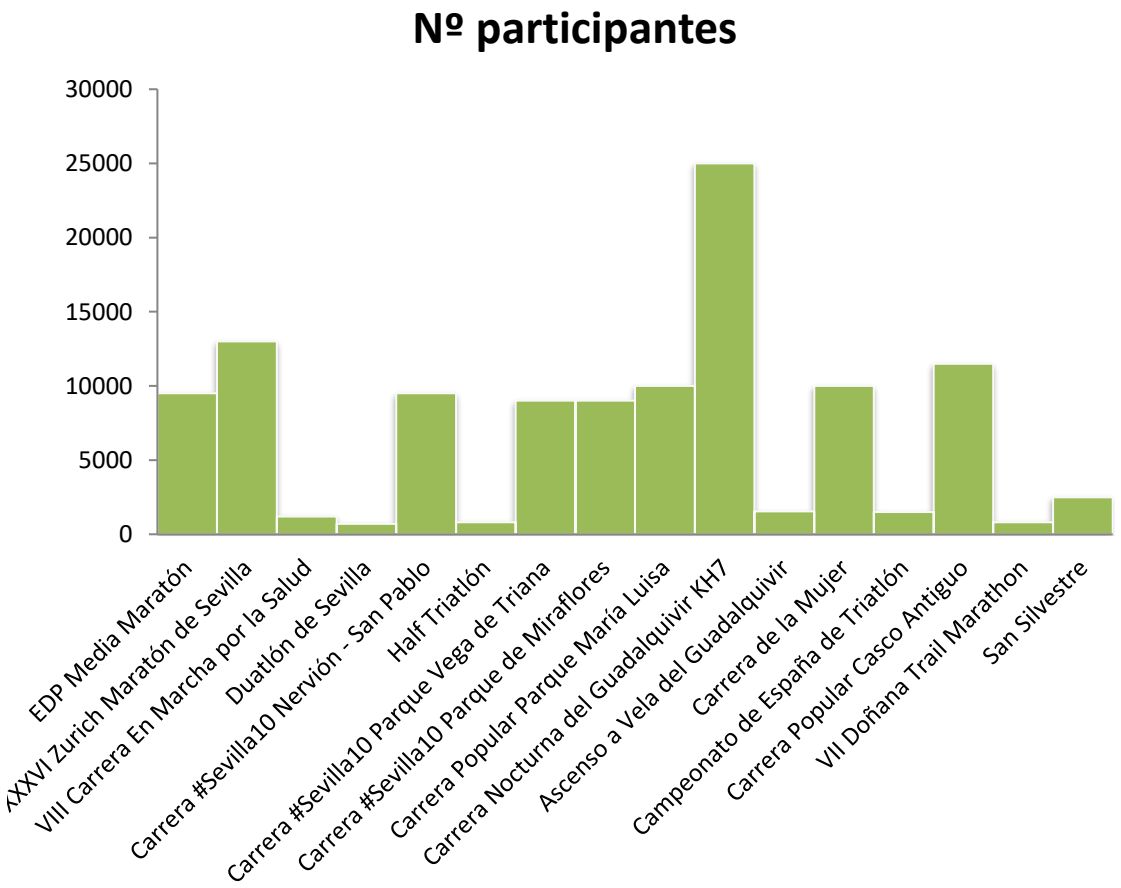
Se propone campañas de captación en eventos deportivos donde se encuentran futuros clientes potenciales. Los eventos deportivos en los que más participan los usuarios de gimnasio son las carreras. Por ello, vamos a centrar los eventos promocionales en las carreras que se celebran en Sevilla a lo largo del año.

El objetivo es colocar un stand informativo en dichos eventos donde se ofrezcan de manera gratuita algún elemento con el logo de GeneraGym reutilizable, hecho con elementos reciclados para un uso sostenible, como bolsas de la compra de tela de acuerdo con la filosofía de la empresa y algún producto de refrigeración gratuito. En este stand se ofrecerá información del gimnasio y una oferta de suscripción sin pagar matrícula si se inscriben en ese momento.

4. MARKETING

A continuación, se muestra la lista de carreras en Sevilla con el número de participantes por evento:

EVENTOS	FECHAS
EDP Media Maratón	Enero
XXXVI Zurich Maratón de Sevilla	Febrero
VIII Carrera En Marcha por la Salud	Febrero
Duatlón de Sevilla	Marzo
Carrera #Sevilla10 Nervión - San Pablo	Marzo
Half Triatlón	Abril
Carrera #Sevilla10 Parque Vega de Triana	Abril
Carrera #Sevilla10 Parque de Miraflores	Mayo
Carrera Popular Parque María Luisa	Junio
Carrera Nocturna del Guadalquivir KH7	Septiembre
Ascenso a Vela del Guadalquivir	Septiembre
Carrera de la Mujer	Octubre
Campeonato de España de Triatlón	Octubre
Carrera Popular Casco Antiguo	Octubre
VII Doñana Trail Marathon	Noviembre
San Silvestre	Diciembre



Estimación de nuevos socios

Suponemos un 1% de captación en cada uno de los eventos a realizar contando que haya personas que repitan evento:

- EDP Media Maratón (9.500 personas en 2019)

  9.500 personas *1%=95 nuevas cuotas

  95 cuotas * 11 meses restantes del año = 1.045 mensualidades nuevas al año

- XXXV Zurich Maratón de Sevilla (13.000 personas en 2019)

  13.000 personas *1%= 130 nuevas cuotas

  130 cuotas * 10 meses restantes del año = 1.300 mensualidades nuevas al año

- VII Carrera 'En Marcha por la Salud' (1.200 participantes en 2019)

  1.200 personas *1%= 12 nuevas cuotas

  12 cuotas * 10 meses restantes del año = 120 mensualidades nuevas al año

- Duatlón de Sevilla (700 participantes en 2019)

  700 personas *1%= 7 nuevas cuotas

  7 cuotas * 9 meses restantes del año = 63 mensualidades nuevas al año

- Carrera #Sevilla10 Nervión - San Pablo (9.500 personas en 2019)

  9.500 personas *1%= 95 nuevas cuotas

  95 cuotas * 9 meses restantes del año = 855 mensualidades nuevas al año

- Half Triatlón de Sevilla (800 participantes en 2019)

  800 personas *1%= 8 nuevas cuotas

  8 cuotas * 8 meses restantes del año = 64 mensualidades nuevas al año

- Carrera #Sevilla10 Parque Vega de Triana (9.000 personas en 2019)

  9.000 personas *1%= 90 nuevas cuotas

  90 cuotas * 8 meses restantes del año = 720 mensualidades nuevas al año

- Triatlón de Sevilla & Carrera #Sevilla10 Parque de Miraflores (9.000 personas en 2018)

  9.000 personas *1%= 90 nuevas cuotas

  90 cuotas * 7 meses restantes del año = 630 mensualidades nuevas al año

- Carrera Popular Parque María Luisa (10.000 personas en 2017)

  10.000 personas *1%= 100 nuevas cuotas

  100 cuotas * 6 meses restantes del año = 600 mensualidades nuevas al año

- Carrera Nocturna del Guadalquivir KH7 (25.000 corredores max)

  25.000 personas *1%= 250 nuevas cuotas

  250 cuotas * 3 meses restantes del año = 750 mensualidades nuevas al año

- Ascenso a Vela del Guadalquivir (150 regatistas en 2018)

  150 personas *1%= 2 nuevas cuotas

  2 cuotas *3 meses restantes del año = 6 mensualidades nuevas al año

- Carrera de la Mujer (10.000 personas en 2018)

  10.000 personas *1%= 100 nuevas cuotas

  100 cuotas *2 meses restantes del año = 200 mensualidades nuevas al año

- Campeonato de España de Triatlón por Relevos y Parejas, de Clubes (1.500 participantes en 2018)

  1.500 personas *1%=15 nuevas cuotas

  15 cuotas * 2 meses restantes del año = 30 mensualidades nuevas al año

- Carrera Popular Casco Antiguo (11.500 personas en 2018)

  11.500 personas *1%= 115 nuevas cuotas

  115 cuotas * 2 meses restantes del año = 230 mensualidades nuevas al año

- VII Doñana Trail Marathon (800 personas en 2018)

  800 personas *1%= 8 nuevas cuotas

  8 cuotas * 1 meses restantes del año = 8 mensualidades nuevas al año

- San Silvestre Sevillana (2.500 participantes en 2018)

  2.500 personas *1%= 25 nuevas cuotas

  25 cuotas * 12 meses restantes del año = 300 mensualidades nuevas al año

Total, de todas las mensualidades nuevas:

Nº SOCIOS NUEVOS	Nº MENSUALIDADES/AÑO
95	1.045
130	1.300
12	120
7	63
95	855
8	64
90	720
90	630
100	600
250	750
2	6
100	200
15	30
115	230
8	8
300	300
TOTAL 1.417	**TOTAL 6.921**

4. MARKETING

Total de mensualidades captadas:

Captación inicial + eventos de captación = **9.306 mensualidades al año.**

Días de eventos promocionales de fidelización

La fidelización o lealtad del cliente con nuestra empresa es hoy en día un factor fundamental para la buena marcha de un negocio. Con la fidelización de clientes se consiguen, obviamente, más ingresos, que luego pueden utilizarse para cubrir gastos fijos o emprender nuevas líneas de negocio.

Fechas a realizar actividades extra por la celebración de fechas relacionadas con la sostenibilidad y medioambiente de manera exclusiva para los socios actuales:

EVENTOS	FECHAS
Día del agua	22 de Marzo
Día de la Tierra	22 de Abril
Día del reciclaje	17 de Mayo
Día de la biodiversidad	22 de Mayo
Día mundial del medioambiente	5 de Junio
Día de los océanos	8 de Junio
Día del Sol	21 de Junio
Día del árbol	28 de Junio
Día internacional libre de bolsas de plástico	3 de Julio

Se estima un porcentaje de fidelización con el desempeño de estas campañas del 60% de los socios.

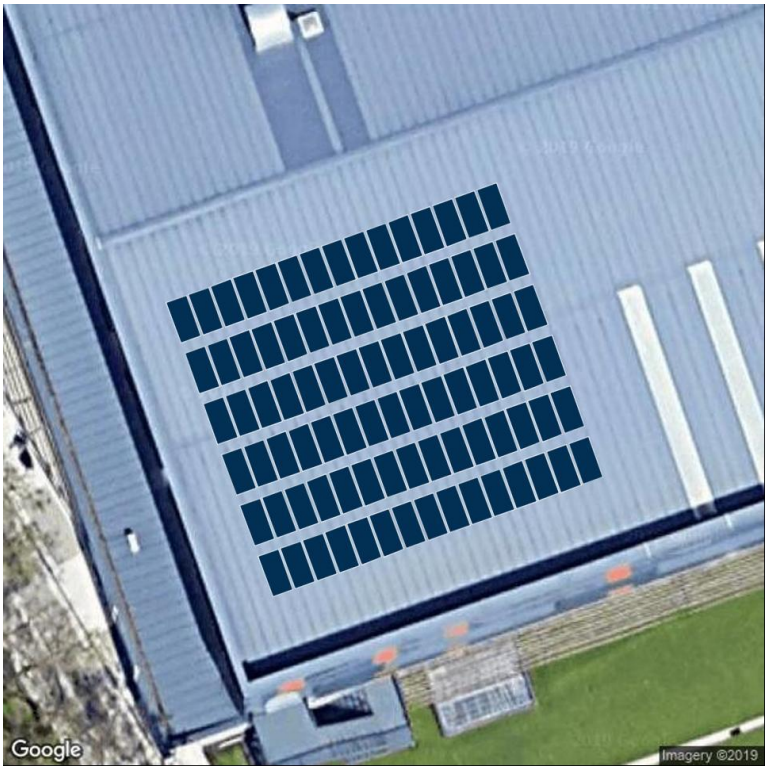
5.1 INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

Como parte del diseño sostenible de GeneraGym, hemos diseñado una instalación fotovoltaica para la generación de energía eléctrica. Dicha instalación es de aproximadamente 30kW basándonos en los datos de consumo aproximado de un gimnasio tipo. Con esta potencia de diseño nos aseguramos que no sobrepasamos el 100% de demanda y que se ajuste a la optimización en costes del plan financiero.

5.2 INSTALACIÓN

DATOS TÉCNICOS:

- Coordenadas UTM: 37.400846, -5.938356
- Superficie instalada: 180m2
- Orientación: Sur
- Azimut: 0º
- Instalación coplanaria de paneles con inclinación 0º y separación de 0.5m entre paneles.
- 90 Paneles: Canadian Solar CS1H-330MS.
- Conexión de los paneles: 4mm de sección de cableado entre módulos y del módulo al inversor 6mm de sección.
- Inversor: HUAWEI SUM2000 30kW KTL.



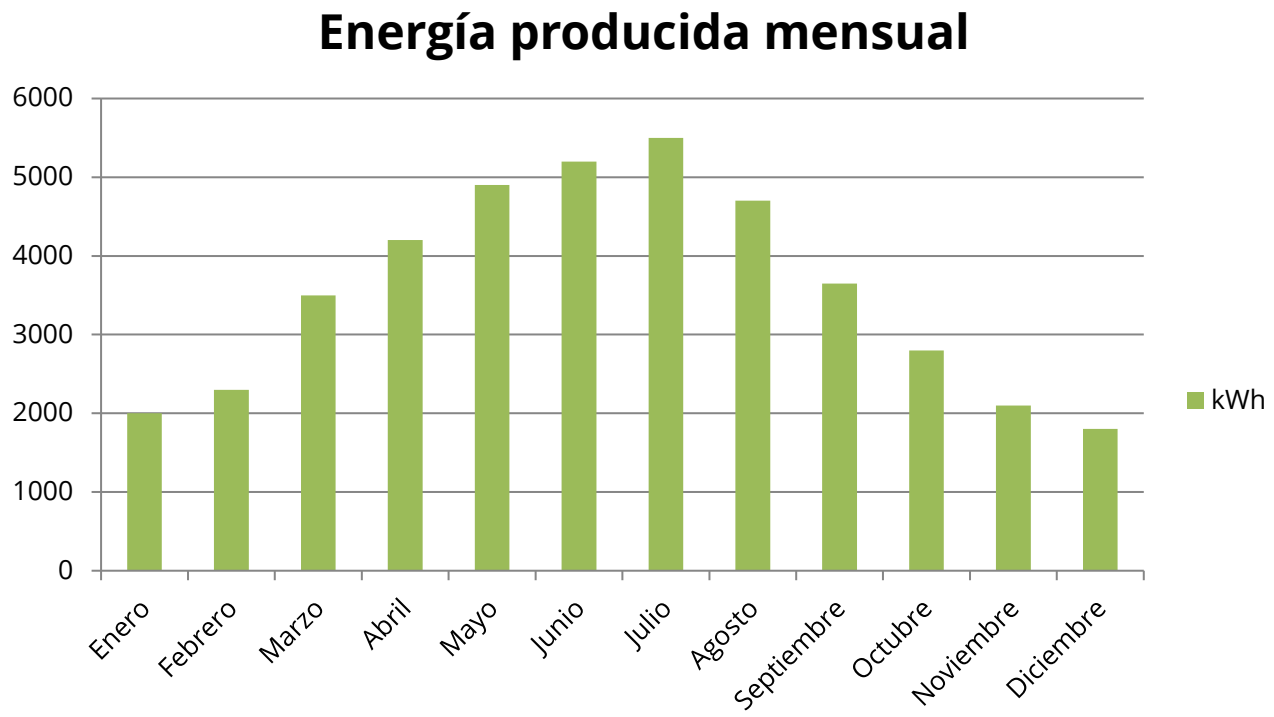
POTENCIA

29,7Kw

PRODUCCIÓN ANUAL ESTIMADA

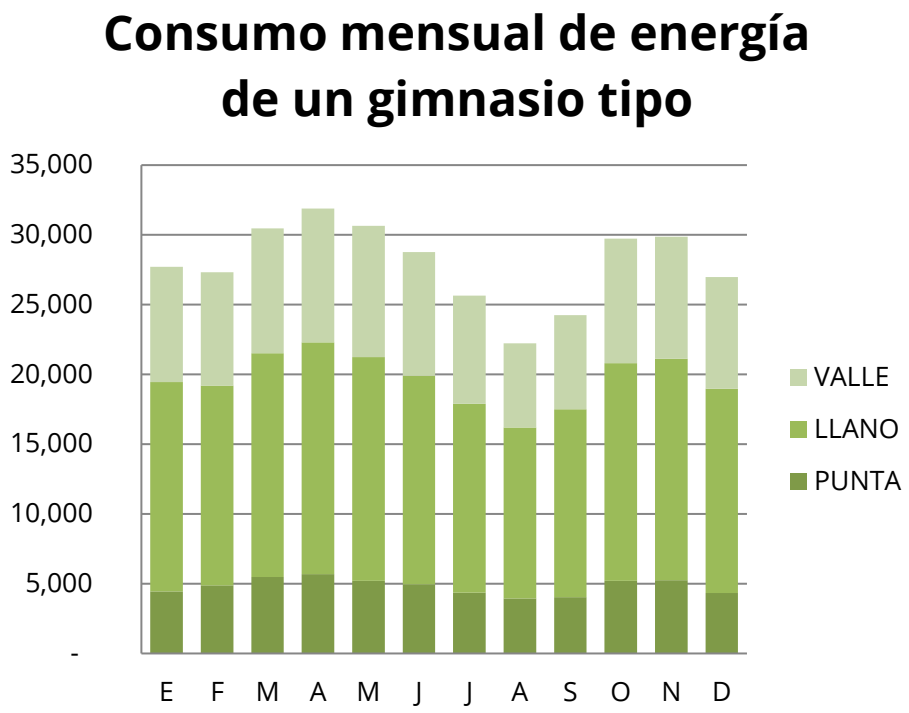
42.689,2 kWh

Con esta instalación obtenemos una energía mensual:

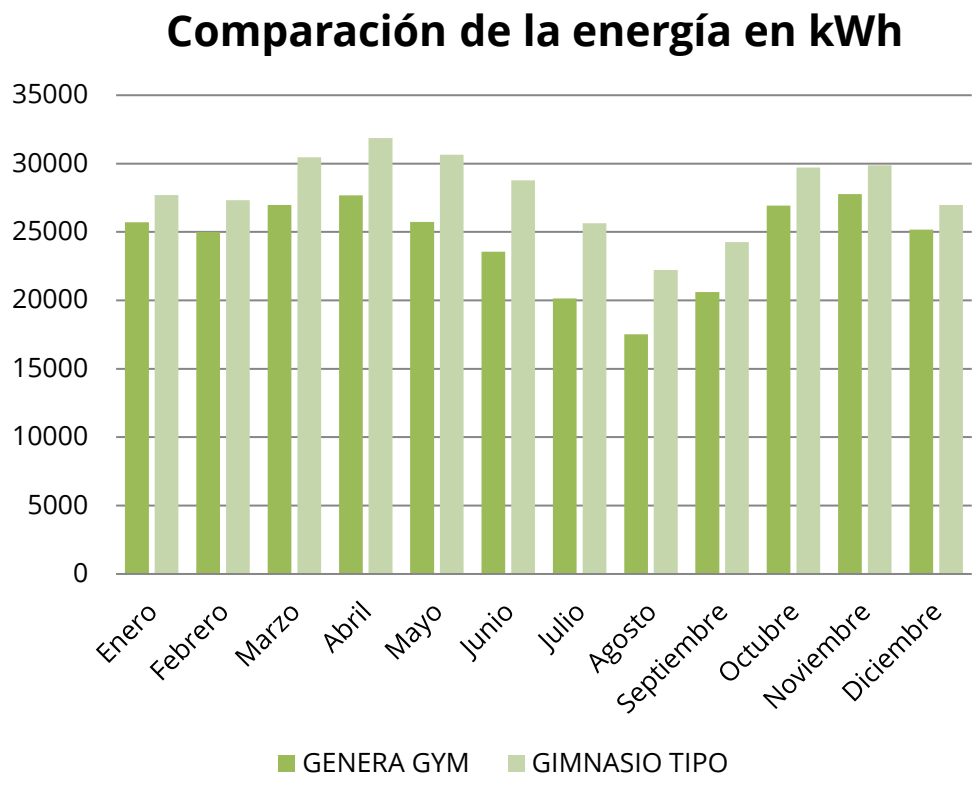


5.3 COMPARATIVA DE CONSUMO CON RESPECTO A UN GIMNASIO TIPO SIN INSTALCIÓN FOTOVOLTAICA

Consumo de un gimnasio tipo sin instalación fotovoltaica con una tarifa 3.0:



Comparación de consumo energético mensual de GeneraGym con un gimnasio tipo:



Calculando la diferencia entre ambos consumos, con una instalación fotovoltaica de estas características cabe espera un ahora medio anual de 13% del consumo inicial aproximadamente:

MES	kWh	% AHORRO
ENE	2000 kWh	7,22%
FEB	2300 kWh	8,42%
MAR	3500 kWh	11,49%
ABR	4200 kWh	13,18%
MAY	4900 kWh	15,99%
JUN	5200 kWh	18,07%
JUL	5500 kWh	21,44%
AGO	4700 kWh	21,14%
SEP	3650 kWh	15,05%
OCT	2800 kWh	9,42%
NOV	2100 kWh	7,03%
DIC	1800 kWh	6,67%

6. INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA

6.1 DESCRIPCCIÓN GENERAL

GeneraGym plantea el concepto de ser un negocio autoabastecido energéticamente en la máxima medida en que sea técnica y económicamente posible. Con este fin, se plantean instalaciones de solar fotovoltaica para la generación de electricidad y de solar térmica para la producción de agua caliente sanitaria y el ahorro energético asociado a ello.

Ambos sistemas, fotovoltaico y solar térmica, deberán compartir ubicación en la cubierta del local, ocupando un 70% de la superficie disponible respectivamente.

La instalación no se plantea para cubrir la demanda completa de ACS del gimnasio, sino como una medida de ahorro energético de más del 70 % y por ello se diseña con una capacidad de 16500 l/día a 60ºC, recurriendo a una caldera de gas natural para generar el ACS necesaria restante.

6.2 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Ocupa 291.6 m2 de la superficie disponible en la cubierta del local, colocándose orientado completamente hacia el Sur (azimut=0º) con una inclinación de 30º y mejorando así su eficiencia, siendo esta la orientación que permite a los captadores recibir la mayor cantidad de radiación posible a lo largo del día.

GeeraGym se ubica a una latitud de 37º22', donde recibe una radiación media de 18,8 MJ/m2 que podrá abastecer al local con 16500 l/día de ACS a 60ºC. La temperatura ambiente media es de 18,2ºC y la de la red es 15,5ºC, lo que implica un incremento medio de la temperatura de 44,5ºC que la instalación tendrá que cubrir.

La instalación está preparada para consumo múltiple con acumulación solar centralizada, intercambiador de calor externo, acumulación de apoyo centralizada y conexión directa al circuito de distribución. Se colocarán dos tanques en serie para el almacenamiento del ACS.

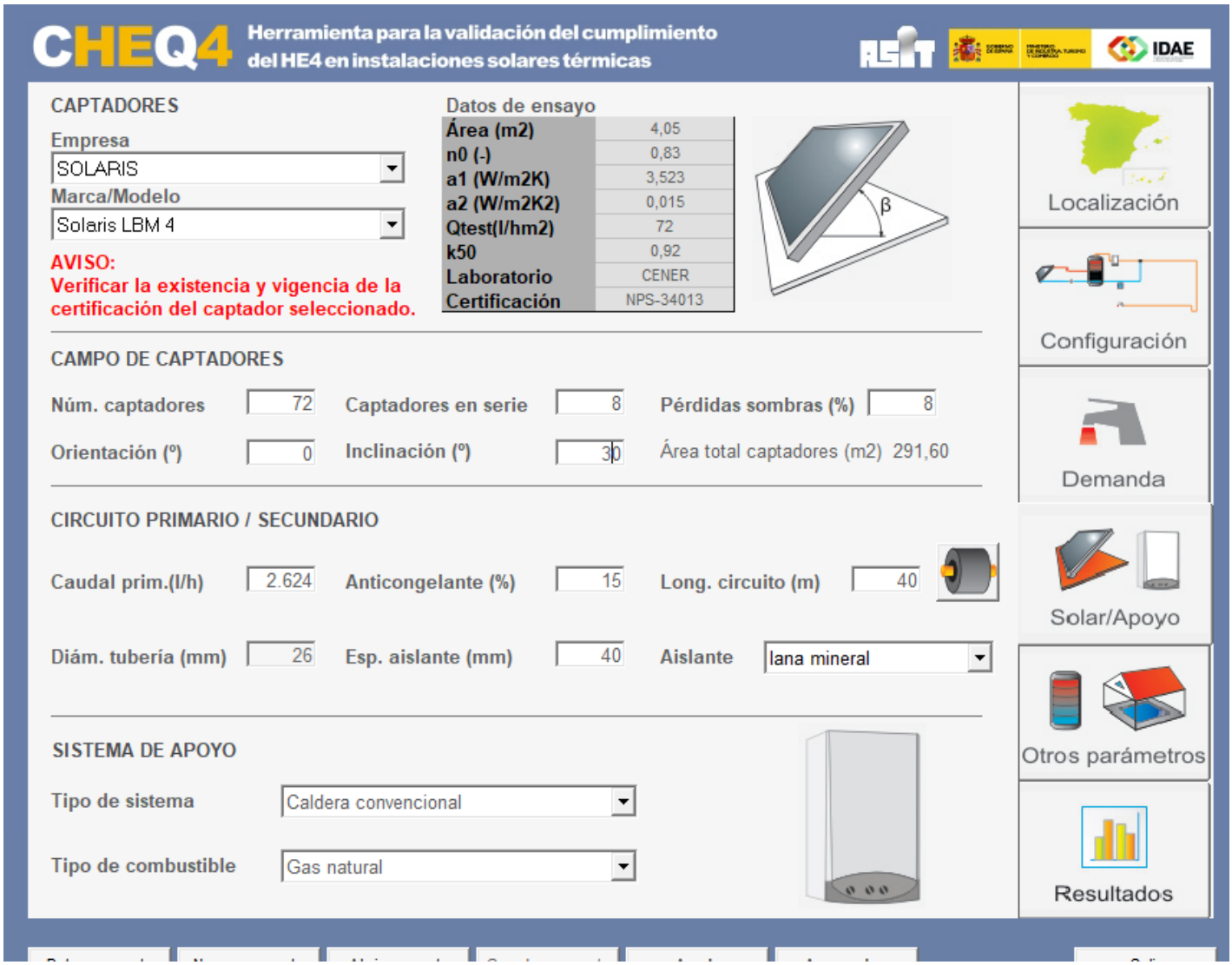
6.3 ELEMENTOS PRINCIPALES

Captadores

El captador es el elemento del sistema que recibe la radiación solar y la transmite a un fluido en forma de calor que, en este caso, es el ACS. Un captador consta de una cubierta de vidrio transparente a la parte del espectro de luz visible pero opaco a la infrarroja. Así, se provoca una acumulación de este tipo de radiación (a pesar de que hay pérdidas por conducción asociadas) dentro del acumulador, por donde circula el fluido que se calienta.

Para el caso de las instalaciones de ACS de esta clase se usan colectores planos de baja temperatura como los ya descritos. En concreto, se han seleccionado los captadores Solaris LBM 4 de la marca SOLARIS de 4,05 m2 de área, de los que se colocarán 72 conectados en 9 series de 8. Esta disposición de captadores tendrá unas pérdidas asociadas por sombras de un 8%. (Detalles de los captadores en la figura)

El circuito primario tendrá un caudal de 2.624 l/h y una longitud total de 40m, con unas tuberías de 26mm de diámetro y 40mm de espesor de un aislante de lana mineral. Este material, ubicado dentro de la carcasa, minimiza las pérdidas térmicas por la parte posterior y laterales de los captadores.



Interacumuladores

Estos elementos almacenan el ACS para su posterior uso en un depósito aislado que permita las menores pérdidas posibles. El interacumulador tiene un serpentín interior (a modo de intercambiador de calor) por donde discurre el fluido calorportador, que se encuentra en contacto con el agua de consumo que se calienta al contacto directo con el serpentín.

En este caso, se instalarán dos tanques conectados en serie cuyo volumen total será de 16.500 l.

Caldera

El sistema de apoyo contará con una caldera convencional alimentada con gas natural, con la que se suplirá la demanda restante que no pueda ser abastecida mediante el sistema de solar térmica.

Este sistema debe dar prioridad al aprovechamiento del ACS generada por el sistema termosolar, soportar la entrada de agua a la temperatura de salida de dicha instalación y adaptar la potencia a las necesidades de cada momento, teniendo en cuenta esa temperatura.

El sistema de gas natural cubrirá los déficits de demanda que serán como máximo del 30 % según el CTE. El aporte de energía que van a incorporar como máximo al año es de 539.13 MW·h /año, y que

supone un coste de 18.869’62 €/año. Así mismo, hay que considerar que en los principales del verano el sistema de generación solar está diseñado para cubrir el 100% de la demanda.

Vaso de expansión

Este elemento sirve para amortiguar el aumento de volumen que sufre el fluido que contiene el circuito al dilatarse por el incremento de temperatura. El incremento del volumen implica un aumento en la presión al calentarse el fluido, que puede dañar los elementos del sistema si no se instala el vaso de expansión para absorber ese efecto.

Se instalará un vaso de expansión cerrado, que contiene el fluido en un recipiente hermético compartimentado en dos espacios separados mediante una membrana elástica. En una de las dos cavidades se encuentra el fluido del circuito y en la otra un gas inerte presurizado, normalmente nitrógeno o aire, que sirve como amortiguador al efecto que se ha explicado.

Bomba de circulación

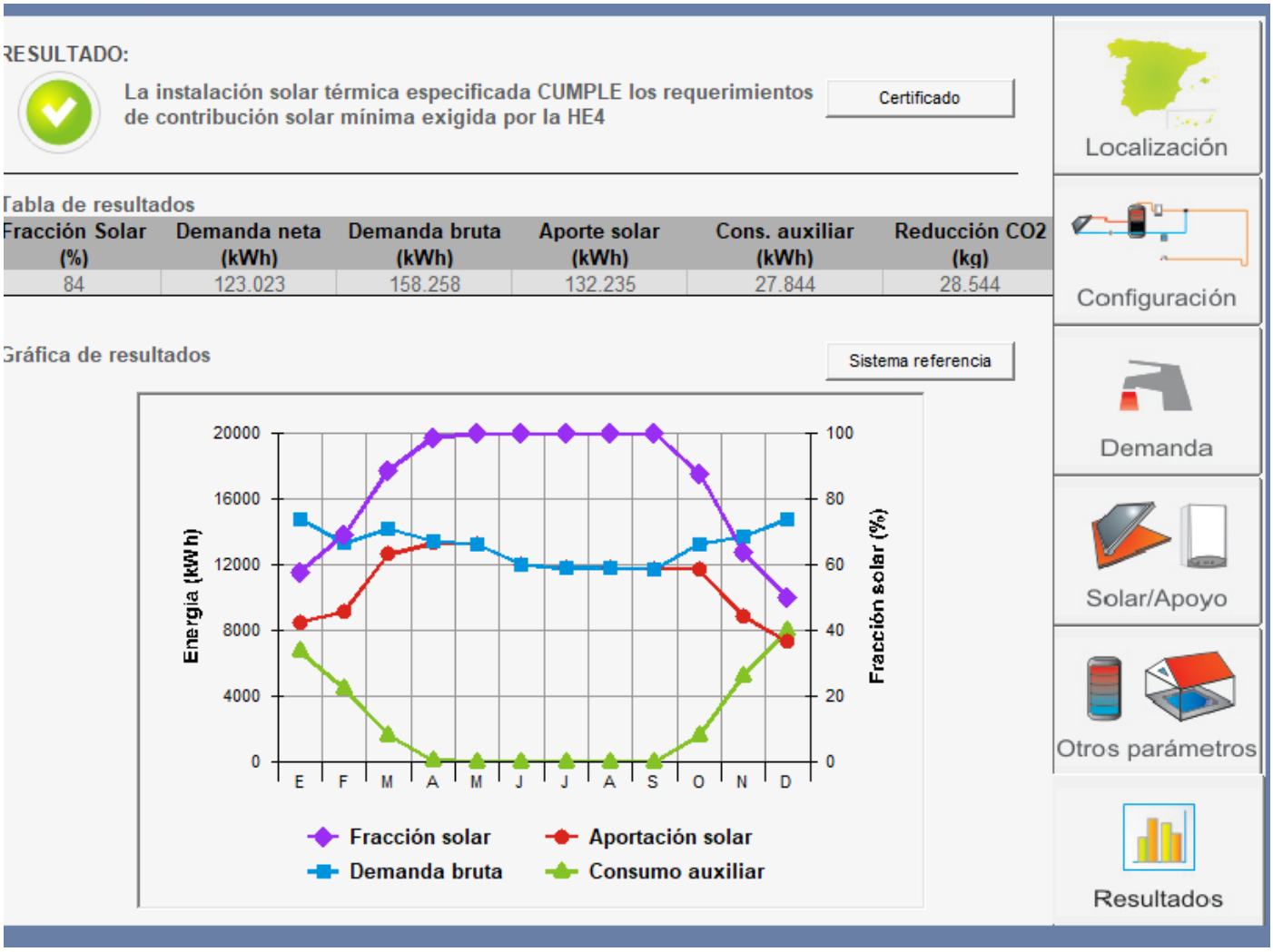
La bomba circuladora eléctrica se activa por medio de un sistema de regulación que ejecuta un control diferencial de temperaturas. De este modo, solo impulsa el fluido cuando puede haber ganancia energética, es decir, cuando los captadores estén recibiendo radiación y la temperatura del fluido calorportador es mayor que la del agua del acumulador.

Otros componentes

- Sistema de regulación y control: gestiona todo el sistema para conseguir un aprovechamiento óptimo tanto del termosolar como del auxiliar, protegiendo los componentes y circuitos de sobrecalentamientos y evitando arranques y paradas innecesarios.
- Válvulas de corte: permiten aislar zonas del circuito e interrumpir los flujos de agua.
- Válvulas antirretorno: impiden la circulación de los fluidos del circuito en sentido contrario al adecuado.
- Válvulas de seguridad: cortan caudales en el circuito cuando se supera una presión determinada para evitar posibles daños en los componentes.
- Sensores: sondas de temperatura que reportan al sistema de control, termómetros y manómetros.
- Purgadores: componentes que evacúan el aire del interior del circuito sin permitir que entre.

6.4 RESULTADOS

A continuación, se muestra un gráfico que refleja la producción y el uso de la instalación a lo largo de un año.



Como puede apreciarse, la aportación solar y la demanda bruta para la generación el ACS serán equiparables durante los meses de más radiación incidente, junio, julio y agosto. De ese modo, la demanda de ACS de GeneraGym será cubierta por esta instalación, ahorrando el consumo completo de gas natural en ese intervalo y contribuyendo así a la disminución de emisiones de CO2 y otros gases de efecto invernadero derivados de su combustión. Para cumplir con las especificaciones del CTE será necesario el tapado parcial de los captadores, ya que si no la instalación estaría proporcionando valores superiores a la demanda. Este hecho podría provocar daños en la instalación o la necesidad de incorporar más equipos para disipar el exceso de calor.

En los meses con menos radiación incidente, de septiembre a mayo, entrará en funcionamiento la caldera auxiliar de gas natural para abastecer el resto de la demanda de ACS que no pueda ser cubierta por la instalación solar térmica. También puede observarse que, entre los meses de mayo y septiembre, la fracción solar será del 100% y que la instalación estará produciendo el máximo de su capacidad. Entre noviembre y febrero, época del año con menor cantidad de radiación incidente, el consumo de ACS por gas natural puede llegar hasta el 40% del total, ya que la instalación termosolar bajará sensiblemente su aportación.

Esta instalación con las características que se ha diseñado va a suponer un ahorro de 48.521'90 € / año en gas natural, por la generación de 1386.34 MW·h/año necesario para cubrir las necesidades de nuestro gimnasio.

7. INSTALACIÓN LED

Otra de las medidas en eficiencia energética que cuenta nuestro centro deportivo son las luminarias de LED, que nos permite reducir el consumo energético y seguir fieles a una de nuestras propuestas de valor.

> Las lámparas de LED con respecto a las convencionales nos permiten reducir el consumo energético un 68%.

7.1 CARACTERISTICAS DE LOS LED

Cuando pensamos en las características de un LED seguro que lo primero que nos viene a la cabeza es la potencia. Este valor nos va a indicar cuánto van a consumir. Pero también podemos pensar en la luminosidad, y si hemos comparado algunas bombillas, además tendremos presente la temperatura de color.

Potencia

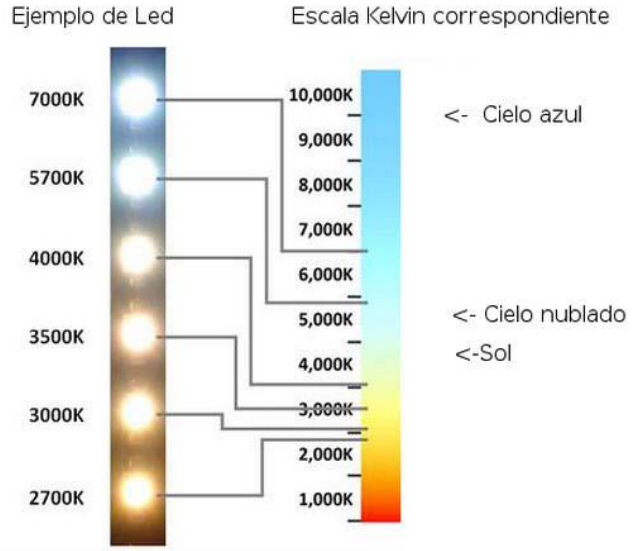
Una de las principales características que se nos viene a la cabeza cuando hablamos de los LED es la baja potencia que requieres en comparación con las lámparas incandescentes o las bombillas tradicionales.

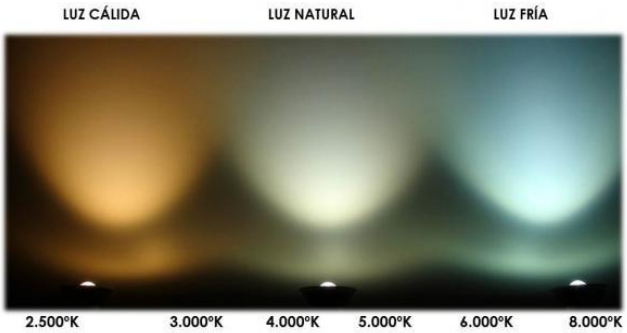
Luminosidad

Normalmente la luminosidad o flujo luminoso que suele crecer directamente proporcional con la potencia aunque no siempre se cumple esta característica. Es un valor fundamental a la hora de elegir un LED ya que un mal diseño de este parámetro puede afectar mucho a la imagen de nuestro gimnasio y afectar a la experiencia de usuario.

Temperatura de color

Esta característica es muy importante también a la hora de una buena elección según el establecimiento que queramos implantar el LED, en nuestro caso usaremos una temperatura de color neutra o luz día en torno a los 4000 K ya que es la más idónea para este tipo de establecimientos.





Tiempo de encendido

Es algo característico de los LED su velocidad de encendido es menor de 0,5 segundos.

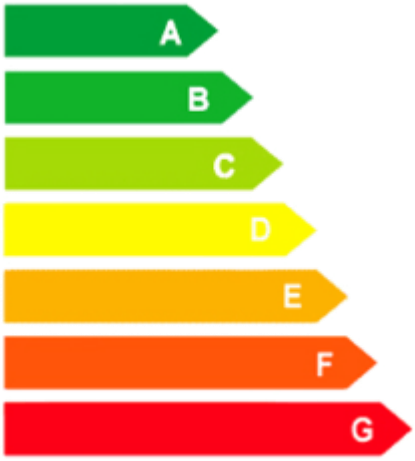
Rendimiento de color

El índice de reproducción cromática es un valor que nos indicar la variación de color que experimenta los objetos al ser iluminados con los LED en comparación con la luz natural. Cuanto más alto sea este valor más fielmente se reproducirán los colores.

Buscaremos siempre estar por encima de 80

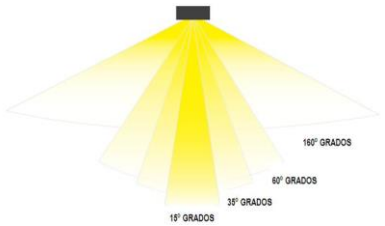
Calificación energética

Indicará la eficiencia energética de la bombilla LED. Esta tecnología tiene un bajo consumo por lo que tendrá una calificación A+ o superior que es la calificación deseada en el centro deportivo.



Ángulo de apertura

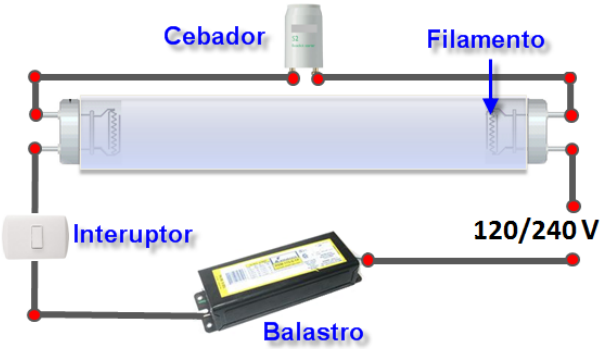
Este parámetro es importante a la hora de realizar una sustitución por otra luminaria en paneles ya que por lo general los leds se encuentran a ras de la superficie de la luminaria lo que le otorga un ángulo de apertura.



En algunos casos si el techo está muy alto sería recomendable focalizar el ángulo para el efecto deseado, pero eso ya depende de cada caso.

Balasto

En el caso de las algunas lámparas como son los tubos fluorescentes requieren de un elemento llamado balasto que en el caso de un gimnasio convencional suele ser electromagnético. Este aparto aumenta un 25% de media el consumo de este tipo de lámparas.



En el caso de los tubos LED no requieren de este elemento por lo que aumenta aún más la reducción de consumo energético.

Eficacia luminosa

Para hallar la eficacia luminosa debemos dividir el flujo luminoso emitido entre la potencia consumida. Con este valor obtendremos el rendimiento lumínico por cada vatio de potencia.

Cuanto mayor sea la eficacia luminosa, menor será el consumo energético.

En nuestro caso nuestros LED nos proporcionan una eficacia luminosa de 90 lm/W

7.2 NUESTRA INSTALACIÓN

Para nuestras instalaciones hemos elegido diferentes tipos de LED según la zona que vayamos a querer iluminar.

Luminarias

112 Luminarias de tubos de LED

63 Downlights de LED doble

24 Downlights de LED simples

2 Focos de LED

Esto supone en términos energéticos:

Consumo parámetro de energía en iluminación LED

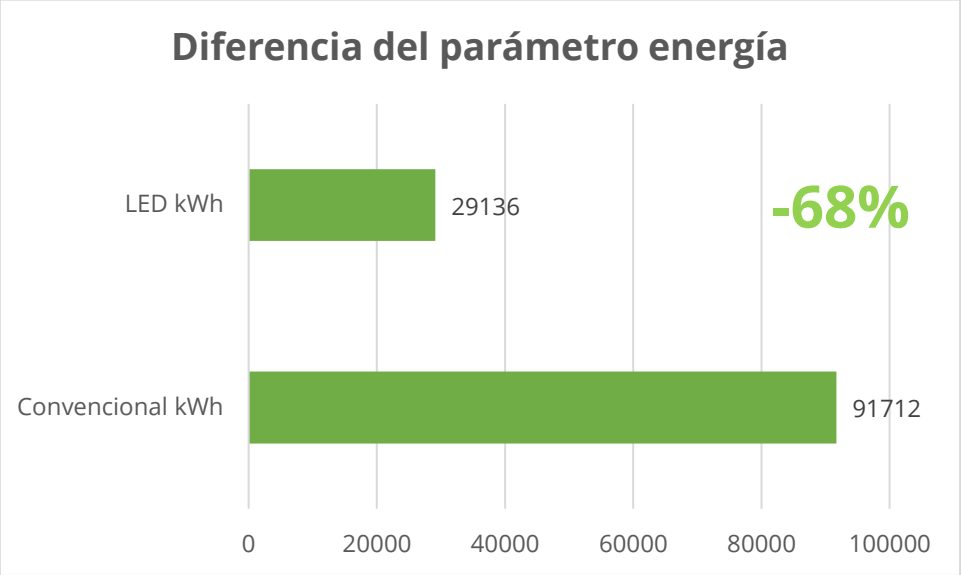
29.136 kWh/año

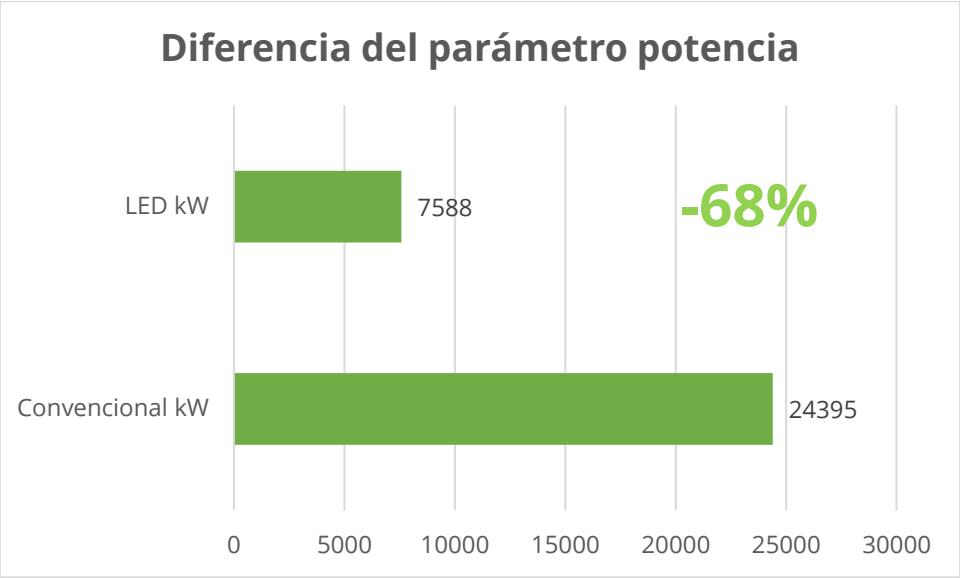
En términos de reducción de potencia también existe un ahorro ya que este es un parámetro que se incluye en nuestra factura de la luz y como hemos reducido la necesitad potencial de nuestra instalación podemos reducir este parámetro también. Hay que mencionar que este ahorro no se debe dar por hecho en todas las situaciones ya que dependiendo de la situación se podrá o no reducir el término de potencia de la factura de la luz.

Consumo parámetro de potencia en iluminación LED

7.588 kW

A continuación, vamos a comparar nuestra instalación con otra convencional para evaluar el ahorro.





7.3 AMORTIZACIÓN

Una vez que hemos visto la instalación LED, el desglose energético y los ahorros, hemos estimado una ratio para evaluar el coste de la instalación LED en 3€/kW LED.

- El ahorro en términos económicos supone un ahorro anual de 6.825€
- El coste de la instalación sería de 22.764 €
- Lo que supone una amortización de la instalación esperada de 3,3 años

Nota: El desglose energético y de donde se han sacado estos datos vienen más detallado en el Anexo II

8. ANÁLISIS CONTABLE

8.1 NUESTRO PRINCIPAL PROVEEDOR

El principal proveedor de Genera Gym se trata de una empresa pionera en la transformación de máquinas de ejercicio convencionales en máquinas de última tecnología, capaces de provechar el movimiento generado durante su utilización para generar electricidad. SportsArt comparte nuestra visión de la necesidad de máquinas más eficientes, que sean menos perjudiciales para el medio ambiente y, además, nos puedan ayudar a reducir costes. Nace como fruto del crecimiento anual significativo que experimenta la industria del fitness en los últimos años, como también de la creciente preocupación social que experimentamos debido al cambio climático.

SportsArt no solo se trata de un proveedor con más de treinta y ocho años de experiencia en el sector de máquinas de fitness, sino que, también ofrecen el software necesario para la experiencia completa del gimnasio. Incluye monitorización de la actividad del usuario junto con una propuesta conjunta de gamificación. Este sistema ya ha conseguido excelentes resultados en los mercados americanos e ingleses, y continua su expansión por el resto de mercados europeos.

Por último, SportsArt cuenta con el catálogo más amplio de máquinas de última generación. Posee una gran variedad de modelos que consigue satisfacer la demanda necesaria de aparatos para ejercicios cardiovasculares, incluso con máquinas de rehabilitación.

8.2 COSTE DE LA MAQUINARIA

20 bicicletas elípticas x 1.200 € = 24.000 €

40 bicicletas de ciclo indoor x 900 € = 36.000 €

20 bicicletas horizontales x 800 € = 16.000 €

5 cintas de rehabilitación x 1.200 € = 6.000 €

25 cintas de correr x 1.800 € = 45.000 €

25 bicicletas estáticas x 600 € = 15.000 €

Lo que suma una inversión inicial necesaria de 142.000 € para la maquinaria de ejercicio cardio vascular. En el que se incluye el software necesario para la monitorización y gamificación. Sports Art también ofrece las revisiones necesarias para asegurar su correcto funcionamiento durante años. Algo esencial en un centro de fitness de primer nivel que utiliza la última generación de máquinas de su sector para reducir costes y contribuir al cambio climático.

Por otra parte, tenemos la maquinaría de musculación que proviene del mismo proveedor, no cuentan con sistemas de generación, aunque si de monitorización. Esta maquinaria tiene un coste total de 50.000 €.

8.3 AHORRO ESTIMADO CON LA MAQUINARIA

Uno de los factores más importantes para rentabilidad del proyecto es el ahorro y la eficiencia energética, que tienen un papel fundamental en nuestra estructura de costes. Con las máquinas de última generación seleccionadas se obtiene un ahorro de consumo energético de entre un 20% y un 40%.

Con la suma de 150 equipos generadores de energía con una producción neta de 40 W·h/persona obtenemos la siguiente estimación:

150 máquinas · 40 W·h/persona · 6 h/día · 340 días/año = 12.24 MW·h / año

Lo que representa un ahorro energético del 22.66% del consumo total anual, estimado en 50.000 €/año aproximadamente. Además, hay que tener en cuenta el ahorro de las propias máquinas que utilizan una parte de la energía generada para su propio suministro. Este ahorro significa en términos económicos 6.152 € menos de gasto al año, aunque se espera que esta cifra sea mayor dada la tendencia del precio de la factura eléctrica en los últimos años.

*Anotaciones: Aunque el máximo output de energía de las maquinas es de 250 W·h una media proporcionada por el fabricante es de 40 W·h por máquina. Respecto a el horario del gimnasio está pensado para ser mayor de 6 horas al día, pero para los cálculos energéticos hemos estimado que esas serán el número de horas equivalentes.

Análisis contable

8.4 Principales partidas de gastos

En primer lugar, vamos a definir las partidas de gastos más importantes a tener en cuenta para realizar la contabilidad de nuestro centro de fitness. Para la apertura de Genera Gym se ha realizado un crédito hipotecario con una entidad financiera por el valor del inmueble con un 4.7% de intereses sobre la deuda repartidos a pagar durante los 15 años establecidos en el contrato. Por otro lado, se ha establecido con la misma entidad un préstamo personal sostenible para negocios que cuenta con

un tipo de interés especial para empresas eco-friendly hasta 700.000€ con un interés del 4.25% anual para un máximo de 60 cuotas. Esta inyección de capital es la que nos va a permitir afrontar los primeros gastos hasta que consigamos la captación de clientes proyectada en nuestro plan de marketing.

En segundo lugar, situamos las instalaciones productoras de energía y la maquinaria fitness. Aunque estos conceptos representan importantes partidas en nuestra lista de gastos tienen una amortización menor de 5 años, ya que, suponen ahorro energético y añaden valor a la imagen de marca. Ideas fundamentales en nuestra idea de negocio sin las cuales no se podría llevar a cabo este proyecto.

Finalmente aparecen las partidas de gastos que más van a variar a lo largo de nuestro ejercicio contable, los gastos variables. Las partidas que se incluyen en este apartado fluctuarán dependiendo de la fase de crecimiento y la estrategia con la que nos encontremos en ese momento. En este apartado podemos encontrar: servicios externos, personal y suministros.

Máquinas ejercicio cardiovasculares = 142.000 €/ 4 años = 35.500 € / año

Maquinas ejercicio musculación = 50.000 € / 4 años = 12.500 € / año

Instalación fotovoltaica = 24.600 € /3 año = 8.200 € /año

Instalación solar agua caliente = 185.700 € / 3 año = 61.900 € / año

Inmueble = 1.800.000 € / 20 años = 90.000 € / año

Crédito personal = 700.000 € / 5 años = 140.000 € / año

Personal = 272.000 € / año

Suministros = 210.000 € / año

Servicios externos = 130.000 € / año

Revisiones = 20.000 € / año

Gastos financieros medios crédito hipotecario = 676.800 € / 15 años = 45.120 €/año

Gastos financieros medios crédito personal = 1.003.450 € / 6 años = 167.241 €

Cuenta de resultados primer año

En este primer año el proyecto requiere una mayor inversión en la captación de clientes para generar los ingresos necesarios, para ello se invertirá una mayor cantidad en promociones de captación y campañas de alto impacto. Con estas medidas esperamos obtener un número suficiente de socios, pero con un alto gasto medio, de este modo conseguir un primer ejercicio sin pérdidas.

Socios campañas de captación 1.417 = 6.921 cutos a pagar

Socios promociones de apertura 284 = 2.385’2 cuotas a pagar

Cuotas totales a pagar = 9.306’2

Socios equivalentes = 775’51

Gasto medio = 113’57 €/ año

Ingresos totales = 1.056.905’42 €

Resultado del ejercicio = 1.056.905’42 - 1.052.461= 4.444’42 €

Cuenta de resultados segundo año

Una vez pasado el primer año en el que apenas obtenemos beneficios vamos a realizar una reestructuración en la inversión para el aumento de ingresos. Para conseguir este objetivo vamos a apostar por la fidelización, en lugar de promociones de apertura, y sin olvidar las campañas de alto impacto. Con estas medidas esperamos obtener un aumento de socios equivalentes del 30 % aproximadamente, reteniendo a un alto porcentaje de los socios del primer año entorno al 80%. Aunque esperamos una reducción del gasto medio aumentara los ingresos y los beneficios debido al aumento de socios.

Socios campañas de fidelización 1387.40 = 8324 cuotas a pagar

Socios campañas de captación 843 = 5058’6 cutos a pagar

Cuotas totales a pagar = 13383’1 cuotas a pagar

Socios equivalentes = 1115.25

Gasto medio = 94’87 €/ año

Ingresos totales = 1.181.550’48 €

Resultado del ejercicio = 1.269.645’21 - 1.096.423’19 = 173.222’02 €

Cuenta de resultados tercer año

En este último año de análisis estratégico y contable, se continuará dedicando especial importancia a la inversión en la fidelización y la captación. En segundo plano va a quedar la inversión en aumentar el gasto medio por cliente. Con estas medidas esperamos obtener un aumento de los ingresos del 8% mientras que los gastos totales apenas suben un 1.26 %, lo que se traduce en un aumento en los beneficios.

Socios campañas de fidelización 1561 = 9366 cuotas a pagar

Socios campañas de captación 732 = 4392 cuotas a pagar

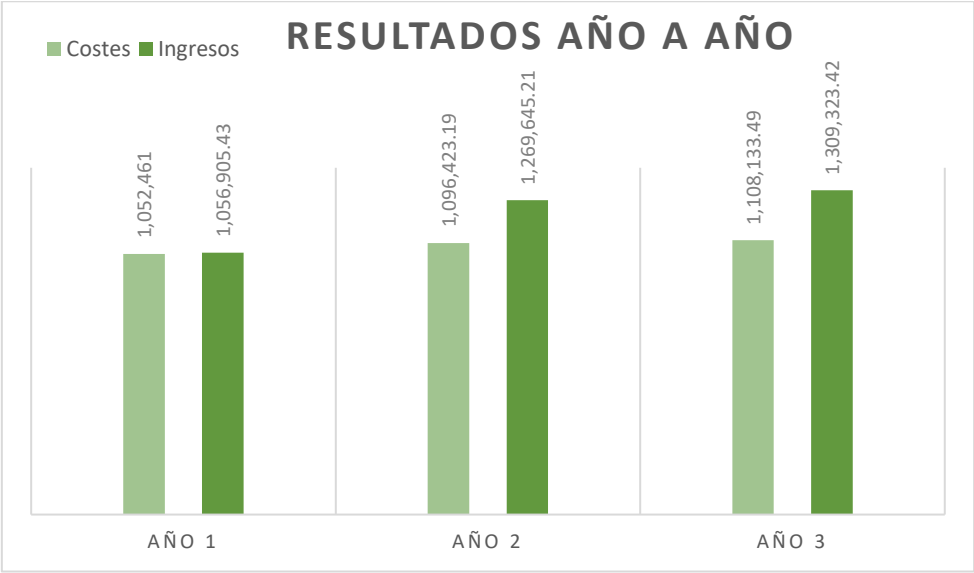
Cuotas totales a pagar = 10413’72 cuotas a pagar

Socios equivalentes = 1.146.5

Gasto medio = 92.63 €/ año

Ingresos totales = 1.274.403’54 €

Resultado del ejercicio = 1.304.323’42 - 1.108.133’49 = 196.289’93 €



8.5 Cálculo del valor actual neto

Para el cálculo de esta herramienta financiera hemos incluido: una tasa de descuento del 20% y un tipo medio de interés a largo plazo. Para ello hemos obtenido la diferencia entre el beneficio neto actualizado y la inversión realizada.

VAN (20% descuento) = 220.239'35 €

8.6 Cálculo de la tasa interna de retorno

El cálculo del TIR se hecho para un periodo de 20 años y estimando desde el último año del ejercicio un incremento medio del beneficio de un 1.5% anual. La fórmula utilizada representa la diferencia entre la inversión inicial y el flujo de caja proyectado.

TIR (20 años) = 4%

9. ANEXO I

SOLAR DESIGN

Presented by

Antia Mesa
Genera Gym
19.03.2019
anti_mg@hotmail.com
s/n Calle Cueva de la Pileta
Sevilla, AL 41020 ES

Powered by PVSKETCH

OVERVIEW

42,689.2 kWh
Estimated Annual Electricity Production

29.7 kW DC
Estimated System

90
Solar Panels
by Canadian Solar

9
Inverter
by Fronius

MONTHLY GENERATION (KWH)

LOCATION: s/n Calle Cueva de la Pileta Sevilla, AL 41020 ES

Powered by PVSKETCH

OVERVIEW

BEYOND THE GOLD

Solar means more than just saving money. It also means helping preserve the planet and securing a sustainable future. By choosing solar, each year you are:

Keeping the Air Cleaner
Equivalent of 64,034 lb of CO2 not released*

Making Forests Greener
Equivalent of 768 trees planted*

Reducing Oil Consumption
Equivalent of 3,372 gallons of gasoline*

QUESTIONS? GET IN TOUCH.

We want to make sure all your questions are answered. Do not hesitate to reach out to your solar rep:

Antia Mesa | anti_mg@hotmail.com | 19.03.2019

* Source: NREL System Advisor Model https://sam.nrel.gov/

Header photo: http://flic.kr/p/7Zxqau CC BY License

Powered by PVSKETCH

DETAIL SHEET

PROJECT DETAILS

Project Name: Genera Gym	**Created On:** 06-17-2019
Client: null	**Units:** Metric
Location: s/n Calle Cueva de la Pileta Sevilla, AL 41020 ES	
Description: Going for the win!	

SYSTEM DETAILS

Estimated Annual Production: 42,689.2 kWh	**Total Modules:** 90
Estimated System Size: 29.7 kW DC	**Number of Inverters:** 9
AC/DC Ratio: 1.1	**Row Spacing:** 0 m
Roof Slope: 0°	**Column Spacing:** 0 m
Azimuth: 160	**Ground Coverage Ratio:** 0.99

COMPONENTS DETAILS

Module Manufacturer: Canadian Solar
Module Make: CS1H-330MS
Inverter Manufacturer: Fronius
Inverter Make: IG Plus 3.0-1 (240)

Powered by PVSKETCH

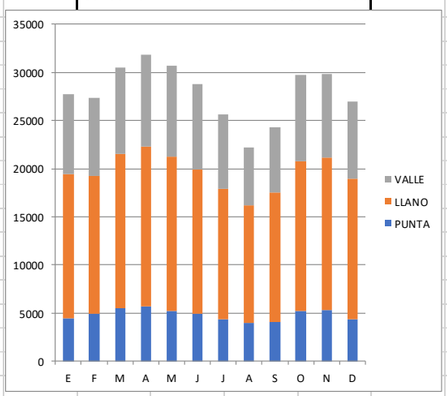
10. ANEXO II

UBICACIÓN	TIPO DE LUMINARIA	BALASTO	INCREMENTO DE POTENCIA	Nº LUMINARIAS	Nº LÁMAPARAS	POTENCIA [W]	POTENCIA TOTAL [W]	TIEMPO (h/año)	CONSUMO [kWh/año]	TIPO DE LUMINARIA EFICIENTE	POTENCIA EFICIENTE [W]	CONSUMO EFICIENTE [kWh/año]
Sala 1	Fluorescente	Electromagnético	1.25	12.00	3.00	58.00	2,610.00	3,088.80	8,061.77	Tubo LED	22.00	2,446.33
	Altavoces	No	1.00	6.00	1.00	600.00	3,600.00	2,340.00	8,424.00	Altavoves	600.00	8,424.00
	Equipo de música	No	1.00	1.00	1.00	250.00	250.00	2,340.00	585.00	Equipo de música	250.00	585.00
Sala 2	Fluorescente	Electromagnético	1.25	6.00	3.00	58.00	1,305.00	3,088.80	4,030.88	Tubo LED	22.00	1,223.16
	Altavoces	No	1.00	1.00	1.00	600.00	600.00	2,340.00	1,404.00	Altavoves	600.00	1,404.00
	Equipo de música	No	1.00	1.00	1.00	250.00	250.00	2,340.00	585.00	Equipo de música	250.00	585.00
Sala 3	Fluorescente	Electromagnético	1.25	12.00	3.00	58.00	2,610.00	3,088.80	8,061.77	Tubo LED	22.00	2,446.33
	Altavoces	No	1.00	1.00	1.00	600.00	600.00	2,340.00	1,404.00	Altavoves	600.00	1,404.00
	Equipo de música	No	1.00	1.00	1.00	250.00	250.00	2,340.00	585.00	Equipo de música	250.00	585.00
Sala Bike	Fluorescente	Electromagnético	1.25	12.00	3.00	58.00	2,610.00	3,603.60	9,405.40	Tubo LED	22.00	2,854.05
	Altavoces	No	1.00	1.00	1.00	600.00	600.00	3,224.00	1,934.40	Altavoves	600.00	1,934.40
	Equipo de música	No	1.00	1.00	1.00	250.00	250.00	3,224.00	806.00	Equipo de música	250.00	806.00
	Bikes	No	1.00	65.00	1.00	0.00	0.00	3,224.00	0.00	Bike G510 SportArts	-200.00	-41,912.00
Sala musculación	Fluorescente	Electromagnético	1.25	50.00	2.00	58.00	7,250.00	4,118.40	29,858.40	Tubo LED	22.00	9,060.48
	Aire acondicionado	No	1.00	8.00	1.00	5,600.00	44,800.00	2,574.00	115,315.20	Aire acondicionado	5600.00	115,315.20
	Elipticas profesional	No	1.00	7.00	1.00	0.00	0.00	2,574.00	0.00	Eliptica Verso SportArts	-160.00	-2,882.88
	Elipticas normales	No	1.00	20.00	1.00	0.00	0.00	2,574.00	0.00	Eliptica SportArts	-160.00	-8,236.80
	Bikes	No	1.00	18.00	1.00	200.00	3,600.00	2,574.00	9,266.40	Bike G576U SportArts	-160.00	-7,413.12
	Bikes tumbadas	No	1.00	14.00	1.00	200.00	2,800.00	2,574.00	7,207.20	Bike Recumbent SportArts	-160.00	-5,765.76
	Cintas de correr	No	1.00	18.00	1.00	200.00	3,600.00	2,574.00	9,266.40	Treadmill SportArts	-160.00	-7,413.12
	Remo	No	1.00	4.00	1.00	0.00	0.00	2,574.00	0.00	Remo SportArts	-160.00	-1,647.36
	Ordenadores	No	1.00	1.00	1.00	550.00	550.00	2,574.00	1,415.70	Ordenadores	550.00	1,415.70
	Máquina de agua	No	1.00	1.00	1.00	230.00	230.00	4,118.40	947.23	Máquina de agua	230.00	947.23
Vestuario masculino	Downlight doble	No	1.00	20.00	2.00	15.00	600.00	5,148.00	3,088.80	Bombilla LED doble	6.00	1,235.52
	Downlight simple	No	1.00	12.00	1.00	15.00	180.00	5,148.00	926.64	Bombilla LED simple	6.00	370.66
	Secador de pelo	No	1.00	4.00	1.00	1,800.00	7,200.00	514.80	3,706.56	Secador de pelo	1800.00	3,706.56
Vestuario femenino	Downlight doble	No	1.00	20.00	2.00	15.00	600.00	5,148.00	3,088.80	Bombilla LED doble	6.00	1,235.52
	Downlight simple	No	1.00	12.00	1.00	15.00	180.00	5,148.00	926.64	Bombilla LED simple	6.00	370.66
	Secador de pelo	No	1.00	4.00	1.00	1,800.00	7,200.00	772.20	5,559.84	Secador de pelo	1800.00	5,559.84
Pasillo principal	Downlight doble	No	1.00	15.00	2.00	15.00	450.00	2,574.00	1,158.30	Bombilla LED doble	6.00	463.32
	Ascensor	No	1.00	1.00	1.00	4,800.00	4,800.00	750.00	3,600.00	Ascensor	4800.00	3,600.00
	Televisión	No	1.00	1.00	1.00	230.00	230.00	4,118.40	947.23	Televisión	230.00	947.23
	Máquina de bebidas	No	1.00	1.00	1.00	1,404.01	1,404.01	8,736.00	12,265.40	Máquina de bebidas	1,400.00	12,230.40
Entreplanta A	Fluorescente	Electromagnético	1.25	4.00	4.00	58.00	1,160.00	4,118.40	4,777.34	Tubo LED	22.00	1,449.68
Entreplanta B	Fluorescente	Electromagnético	1.25	4.00	4.00	58.00	1,160.00	4,118.40	4,777.34	Tubo LED	22.00	1,449.68
Recepción	Downlight doble	No	1.00	8.00	2.00	15.00	240.00	4,118.40	988.42	Bombilla LED doble	6.00	395.37
	Ordenadores	No	1.00	2.00	1.00	550.00	1,100.00	4,118.40	4,530.24	Ordenadores	550.00	4,530.24
	Impresora	No	1.00	1.00	1.00	230.00	230.00	2,574.00	592.02	Impresora	230.00	592.02
	Torno	No	1.00	3.00	1.00	50.00	150.00	5,148.00	772.20	Torno	50.00	772.20
	Máquina de parquing	No	1.00	1.00	1.00	230.00	230.00	5,148.00	1,184.04	Máquina de parquing	230.00	1,184.04
Exterior	Foco Decoflood	No	1.00	2.00	1.00	415.00	830.00	2,184.00	1,812.72	Foco LED	200.00	873.60
Piscina	Fluorescente	Electromagnético	1.25	12.00	3.00	58.00	2,610.00	4,118.40	10,749.02	Tubo LED	22.00	3,261.77
	Deshumedificación	No	1.00	2.00	1.00	1,000.00	2,000.00	5,148.00	10,296.00	Deshumidificación	1000.00	10,296.00
Motores y bombas	Motores y bombas	No	1.00	2.00	1.00	4,000.00	8,000.00	5,148.00	41,184.00	Motores	4000.00	41,184.00
						Potencia total [kW]	119	Consumo energético actual TOTAL	335,495	335495	24.44	171,873
										VALOR DE REFERENCIA	Potencia enficiente total	Consumo energético eficiente TOTAL

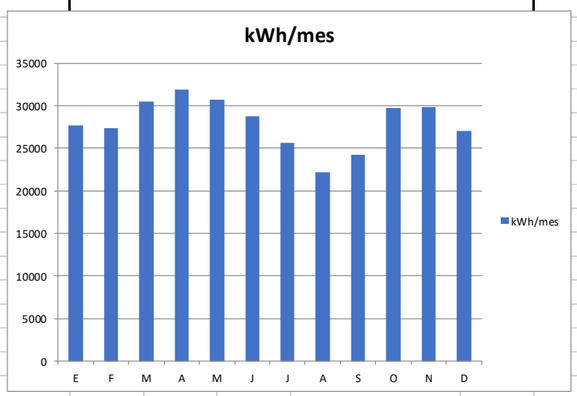
FACTURACIÓN

				TARIFA	3.0A		POTENCIA CONTRATADA (kW)				COSTE POTENCIA (€/kW/día)			COSTE ENERGÍA (€/kWh)															
		125					PUNTA	125			PUNTA	0.111586		PUNTA	0.124126														
		140					LLANO	140			LLANO	0.066952		LLANO	0.108108														
		150					VALLE	150			VALLE	0.044634		VALLE	0.079541														
			CONSUMO ENERGÍA (kWh)				POTENCIA FACTURADA (kW)			COSTE ENERGÍA (€)				COSTE POTENCIA (€)															
			PUNTA	LLANO	VALLE	TOTAL	PUNTA	LLANO	VALLE	PUNTA	LLANO	VALLE	TOTAL	PUNTA	LLANO	VALLE	TOTAL	COSTE POT + ENERGÍA	IMPUESTO ELÉCTRICO (€)	RECARGO REACTIVA (€)	ALQUILER EQ. MEDIDA (€)	SUBTOTAL (€)	IVA (€)	TOTAL FACTURA (€)	€/kWh				
E	ENERO	31	4,456	15,002	8,253	27,711	120	130	128	553.11	1,621.84	656.45	2,831.39	415.77	269.82	176.42	862.00	3,693.39	188.83	0	30.51	3,912.73	821.67	4,734.41	0.171				
F	FEBRERO	28	4,893	14,313	8,114	27,320	120	135	128	607.35	1,547.35	645.40	2,800.09	375.53	253.08	159.34	787.95	3,588.05	183.45	0	27.56	3,799.05	797.80	4,596.85	0.168				
M	MARZO	31	5,488	16,037	8,940	30,465	135	150	128	681.20	1,733.73	711.10	3,126.03	465.66	311.33	176.42	953.40	4,079.43	208.57	0	30.51	4,318.51	906.89	5,225.39	0.172				
A	ABRIL	30	5,678	16,627	9,572	31,877	139	150	128	704.79	1,797.51	761.37	3,263.67	466.73	301.28	170.73	938.74	4,202.40	214.86	0	29.53	4,446.79	933.83	5,380.62	0.169				
M	MAYO	31	5,210	16,032	9,401	30,643	134	147	128	646.70	1,733.19	747.76	3,127.65	463.62	305.77	176.42	945.80	4,073.45	208.26	0	30.51	4,312.22	905.57	5,217.79	0.170				
J	JUNIO	30	4,956	14,958	8,856	28,770	126	139	128	615.17	1,617.08	704.42	2,936.66	421.24	278.75	170.73	870.71	3,807.37	194.66	0	29.53	4,031.56	846.63	4,878.19	0.170				
J	JULIO	31	4,356	13,542	7,754	25,652	112	123	128	540.69	1,464.00	616.76	2,621.45	388.11	254.25	176.42	818.77	3,440.22	175.89	0	30.51	3,646.62	765.79	4,412.41	0.172				
A	AGOSTO	31	3,946	12,258	6,024	22,228	108	119	128	489.80	1,325.19	479.15	2,294.14	373.59	246.99	176.42	796.99	3,091.14	158.04	0	30.51	3,279.69	688.73	3,968.42	0.179				
S	SEPTIEMBRE	30	4,025	13,479	6,751	24,255	107	119	128	499.61	1,457.19	536.98	2,493.78	358.19	239.02	170.73	767.93	3,261.71	166.76	0	29.53	3,458.00	726.18	4,184.18	0.173				
O	OCTUBRE	31	5,212	15,589	8,920	29,721	130	140	128	646.94	1,685.30	709.51	3,041.75	449.67	290.57	176.42	916.66	3,958.40	202.38	0	30.51	4,191.29	880.17	5,071.46	0.171				
N	NOVIEMBRE	30	5,259	15,868	8,745	29,872	131	140	128	652.78	1,715.46	695.59	3,063.82	437.37	281.20	170.73	889.30	3,953.12	202.11	0	29.53	4,184.76	878.80	5,063.56	0.170				
D	DICIEMBRE	31	4,325	14,654	8,002	26,981	118	130	128	536.84	1,584.21	636.49	2,757.55	408.21	269.82	176.42	854.45	3,611.99	184.67	0	30.51	3,827.17	803.71	4,630.88	0.172				
	TOTAL	365	57,804	178,359	99,332	335,495				7,174.98	19,282.03	7,900.97	34,357.98	5,023.68	3,301.86	2,077.15	10,402.69	44,760.67	2,288.48	0	359.25	47,408.40	9,955.76	57,364.17	0.171				
	%		17.2	53.2	29.6	100.0																							

CONSUMO DE ENERGÍA POR PERIODOS HORARIOS



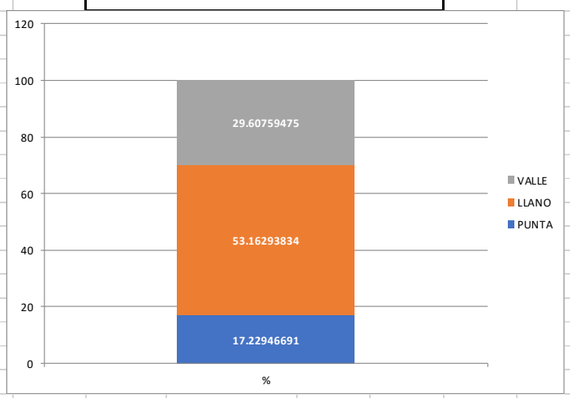
CONSUMO MENSUAL DE ENERGÍA



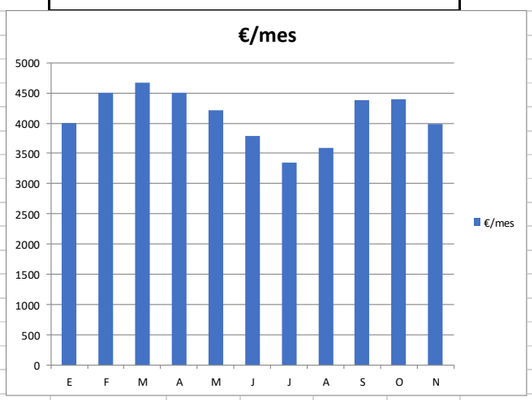
19125.0
337.5
375.0
375.0
368.3
346.9
306.3
297.5
297.5
350.0
350.0
325.0

%

PORCENTAJE DE CONSUMO EN CADA PERIODO HORARIO



COSTE MENSUAL DE LA ENERGÍA (€/mes)



Visita nuestra web aquí