

INFORME ANUAL 2018-2019



CIBAC
Alta Tecnología en Salud

AGRADECIMIENTOS

El CIBAC agradece a todas las personas que han colaborado en esta iniciativa que nos ha permitido transferir los resultados de nuestras investigaciones científicas para el tratamiento de pacientes durante un año.

En este informe les presentamos los resultados logrados desde agosto del 2018 hasta agosto del 2019.

Agradecemos al Tecnológico de Monterrey Campus Chihuahua, y al Consejo de Educación Superior del Norte A.C, al consejo consultivo por su confianza y apoyo.

Queremos agradecer de manera especial a nuestro Consejo Consultivo constituido por el Ing. Alberto Terrazas, el Ing. Ismael Rodríguez y el Lic. Luis González por compartir su tiempo, experiencia y conocimientos.

Expresamos nuestra gratitud al Club Rotario Enlace Chihuahua que nos ha apoyado desde el año 2016 y su apoyo a sido fundamental para nuestro arranque.

También queremos agradecer a todos los médicos que depositan su confianza en nosotros:

Dr. Azael Flores • Dra. Selene De La Rosa • Dra. Rosa Reyes • Dra. Arely Fernández • Dr. García Roiz • Dra. Adriana Hernández • Dra. Magdalena Clemente.

Agradecemos a las personas que nos han apoyado con sus conocimientos: Erika Ramírez • Karla Hernández • Elías Solís • Guadalupe Gómez • Dra. Michelle Johnson • Dr. José Luis Vargas • Dra. Rochelle Mendonca • Dra. Flor Bustamante.

Agradecemos especialmente al Dr. Gerald Harris y a OREC por su apoyo en esta iniciativa.

A nuestras familias, y a nuestros pacientes por su confianza y su optimismo.

Y A TODOS AQUELLOS QUE HAN CONTRIBUIDO PARA ESTA NOBLE CAUSA

MENSAJE DEL CONSEJO DIRECTIVO

Queremos agradecer por el increíble esfuerzo de parte de todos aquellos involucrados en mejorar la calidad de vida de nuestros usuarios: el equipo médico, operativo, consultivo, donadores y voluntarios. Mejorar la inclusión social, y adquirir independencia es una de nuestras principales metas y satisfacciones. Es un gusto saber que hay tantas personas involucradas en mejorar el sistema de rehabilitación física de las personas con discapacidad.

Continuaremos nuestra labor para brindar un servicio de calidad a las personas con discapacidad. Que el esfuerzo de nuestros pacientes por recuperar independencia sea el motor que nos impulse a buscar soluciones adecuadas e innovadoras para ofrecer un servicio excepcional. Y que nuestro esfuerzo por mejorar la calidad de vida de nuestros pacientes, se extienda a otros que se quieran sumar a la causa.

Tenemos la visión de ser un centro de calidad para rehabilitación e investigación. Con su apoyo, estamos cada día más cerca a nuestra meta.

Gracias por su confianza en nuestra labor.

ATENTAMENTE,
CONSEJO DIRECTIVO DE CIBAC

INTRODUCCIÓN

En agosto del 2018 tuvo lugar el "open house" del Centro de Investigación en Bioingeniería A.C, desde entonces el laboratorio de Análisis de Movimiento, el área de dispositivos de asistencia y en especial el gimnasio de rehabilitación robótica, han generado un cambio significativo en el mundo de la rehabilitación en el Estado de Chihuahua.

Cada vez son más los pacientes que ingresan para mejorar su calidad de vida por medio de la terapia innovadora que ofrece CIBAC. Mas médicos nos refieren a sus pacientes para un diagnóstico preciso en problemas de marcha e iniciamos con la impresión 3D de modelos quirúrgicos que ayudan a reducir los tiempos que un paciente esta bajo anestesia.

Así, con un equipo de trabajo sólido, nuevos dispositivos médicos, un mayor número de pacientes atendidos y el ánimo que siempre nos caracteriza, presentamos el informe anual del 2018-2019.

NOSOTROS

MISIÓN

Maximizar la calidad de vida de personas con discapacidad motora y de bajo recursos, a través de investigación aplicada y tecnología innovadora.

En el CIBAC buscamos ofrecer servicios de alta calidad donde cada paciente forma parte de nuestra familia. Siempre buscamos ir mas allá de lo que tradicionalmente se espera de la recuperación. Nuestros tratamientos cuentan con evidencia científica de su beneficio. Y buscamos estar a la vanguardia en conocimientos, tecnologías y soluciones.

CONSEJO DIRECTIVO

- **Dra. Karla Bustamante - Directora**
- **MSc. Daniel Comadurán - Vicepresidente**
- **MSc. Isaac Acosta - Vocal**
- **MSc. Pamela Valles - Secretaria**
- **Ing. José Ángel Chávez - Tesorero**

CONSEJO CONSULTIVO

- **Ing. Alberto Terrazas**
- **Ing. Ismael Rodríguez**
- **Lic. Luis González**

SERVICIOS



NUESTROS SERVICIOS

Desde hace ya un año, el sueño del centro de investigación ha tomado forma, gracias al esfuerzo y trabajo en equipo de sus colaboradores, donadores, pacientes y médicos.

En tan solo un año el avance hemos visto gran mejoría en nuestros pacientes y esto se ve reflejado en un aumento de casi el doble de pacientes atendidos en nuestras **tres áreas principales: Gimnasio de Rehabilitación Robótica, Analisis de Movimienots y Dispositivos de Asistencia e impresión 3D.**

GIMNASIO DE REHABILITACION ROBÓTICA

Brinda un enfoque innovador de terapia de rehabilitación para pacientes que han sufrido eventos cerebrovasculares, traumas cerebrales, lesión medular y otros padecimientos que hayan dejado secuelas neurológicas.



La terapia ofrecida es el resultado de protocolos de investigación y desarrollo de tecnología [1] y consiste en varias estaciones de trabajo que ofrecen una terapia con robots basada en juegos para hacer más entretenida la terapia de rehabilitación. Todas las estaciones cuentan con una configuración específica para cada paciente, de igual forma incrementan su dificultad dependiendo del avance del paciente.

ANÁLISIS DE MOVIMIENTO



Este laboratorio por medio de tecnología con cámaras infrarrojas es posible rastrear el movimiento en 3D de una persona durante su marcha o la ejecución de algún ejercicio. Esto combinado con electromiografía y las plataformas de fuerza nos permite conocer todos los aspectos de un movimiento y usar esos datos para diagnóstico, evaluación y tratamientos médicos así como técnicas deportivas.

1 Bustamante Valles, K., Montes, S., Madrigal, M. de J., Burciaga, A., Martínez, M. E., & Johnson, M. J. (2016). Technology-assisted stroke rehabilitation in Mexico: a pilot randomized trial comparing traditional therapy to circuit training in a Robot/technology-assisted therapy gym. Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation, 13(1), 83. <http://doi.org/10.1186/s12984-016-0190-1>



DISPOSITIVOS DE ASISTENCIA E IMPRESIÓN 3D

En éste se diseñan, modifican, y adaptan dispositivos que asisten a personas con discapacidad motora para realizar sus actividades diarias con mayor facilidad. También se elaboran impresiones 3D a partir de tomografías axiales computarizadas (TAC) para modelos quirúrgicos.

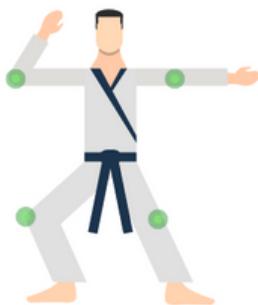
OTROS SERVICIOS DE APOYO

CONSULTORÍA ESPECIALIZADA EN ERGONOMÍA Y BIOMECÁNICA

Este servicio ofrece a la industria la inversión de mejoras de producción gracias a la disminución de lesiones presentes en áreas de riesgo económico. Mejorando la productividad, los tiempos, la calidad y disminuyendo significativamente los costos indirectos por lesiones.



Como servicio especializado, ofrecemos en el estudio reportes de electromiografía y sensores de presión. Estos equipos permiten analizar los músculos dominantes en los diferentes procesos que se ve expuesto el trabajador en diversas áreas de la industria por lo tanto, identificar y disminuir riesgos ergonómico.



ANÁLISIS DE MOVIMIENTO DEPORTIVO

El análisis de movimiento deportivo tiene como objetivo final el poder aplicar este conocimiento para el aumento del rendimiento de deportistas, mejorar la calidad del movimiento y técnica así como disminuir el riesgo de lesión.

CONTRIBUCIONES



COLABORACIONES

Colaboración con el **Tecnológico de Monterrey** en el desarrollo de trabajos con los estudiantes del profesor Manuel Sotelo y consultorías con el ing. Alberto Venzor y la Dra. María Elena Martínez. Así como proyectos de servicio social para estudiantes de licenciatura.

Implementación de protocolos de investigación en el área biomecánica del deporte en conjunto con la **Universidad Autónoma de Chihuahua**.

Convenio con la clínica de alta especialidad en rehabilitación: **PHYSIS**

CIBAC, miembro activo de la **Red de Integración, discapacidad y desarrollo A.C**

Actualmente somos miembros del **Centro para el Fortalecimiento de la Sociedad Civil CFOSC**.



CONSULTORÍAS



Campus Safran AEROSYSTEMS: Realizamos una **consultoría especializada en ergonomía** a la empresa multinacional francesa de alta tecnología, especializada en defensa, equipamiento aeronautico y seguridad.

BENEFACTORES

Tenemos el honor de contar con la confianza de grandes personas como:

Club Rotario Chihuahua Enlace:

Tenemos el honor de ser el proyecto principal de los rotarios. El club es perteneciente a la red mundial Rotary International donde su objetivo es generar un cambio perdurable en el mundo y sus comunidades.



Ing. Enrique Terrazas

Director General de Ruba

Ing. Ismael Rodríguez

Miembro de consejos de administración como el Grupo ROGA

PhD Gerald Harris

Profesor y Director de Investigación Ortopédica en la Universidad de Marquette

CONVOCATORIAS

PARTICIPAMOS Y FUIMOS ESCOGIDOS POR:



JUNTA DE ASISTENCIA
SOCIAL PRIVADA
DEL ESTADO
DE CHIHUAHUA

Junta de Asistencia Social Privada del Estado de Chihuahua (JASP): Donde el objetivo de la convocatoria radica en contribuir al desarrollo social y humano del Estado de Chihuahua a través del apoyo económico y del fortalecimiento de las organizaciones de la sociedad civil que ofrecen servicios y programas a la población en situación de vulnerabilidad.

EVENTOS



EVENTOS

CONTRIBUIMOS Y FUIMOS ORGANIZADORES DE VARIOS EVENTOS COMO:



Concierto Rocktario: A beneficio de CIBAC, el Club Rotario Chihuahua Enlace, organizó un concierto protagonizado por la Orquesta Sinfónica Esperanza Azteca Francisco Villa.



Jornada Médica del Hospital Ángeles



Conferencia "presupuestos participativos"



Cápsula Radio Universidad



Reunión mensual de la Sociedad Mexicana de Estudios Oncológicos



Stand en la semana de la inclusión, organizada por la Red de Discapacidad del Estado de Chihuahua



Curso - taller "Biomecánica aplicada al deporte": organizado por CIBAC y Fisiomechanics, Como ponente en este evento se tuvo al PhD Demetrio Villanueva.



Conferencia "Análisis Biomecánico y actividad física": en las instalaciones de la UACH por nuestro Coordinador en Análisis de Movimiento el Ing. Mario Amorós.

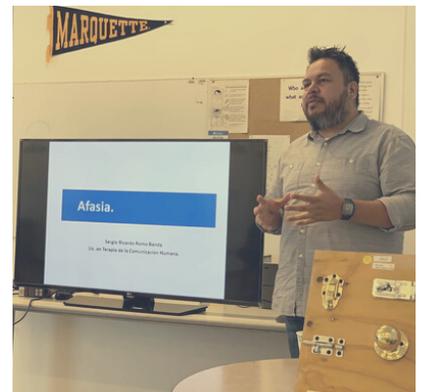


CIBAC tuvo el honor de participar en la **semana internacional de rehabilitación**, en Toronto. En la cual se presentan las investigaciones en que trabajamos.

CAPACITACIONES

CIBAC SIEMPRE ACTUALIZADO:

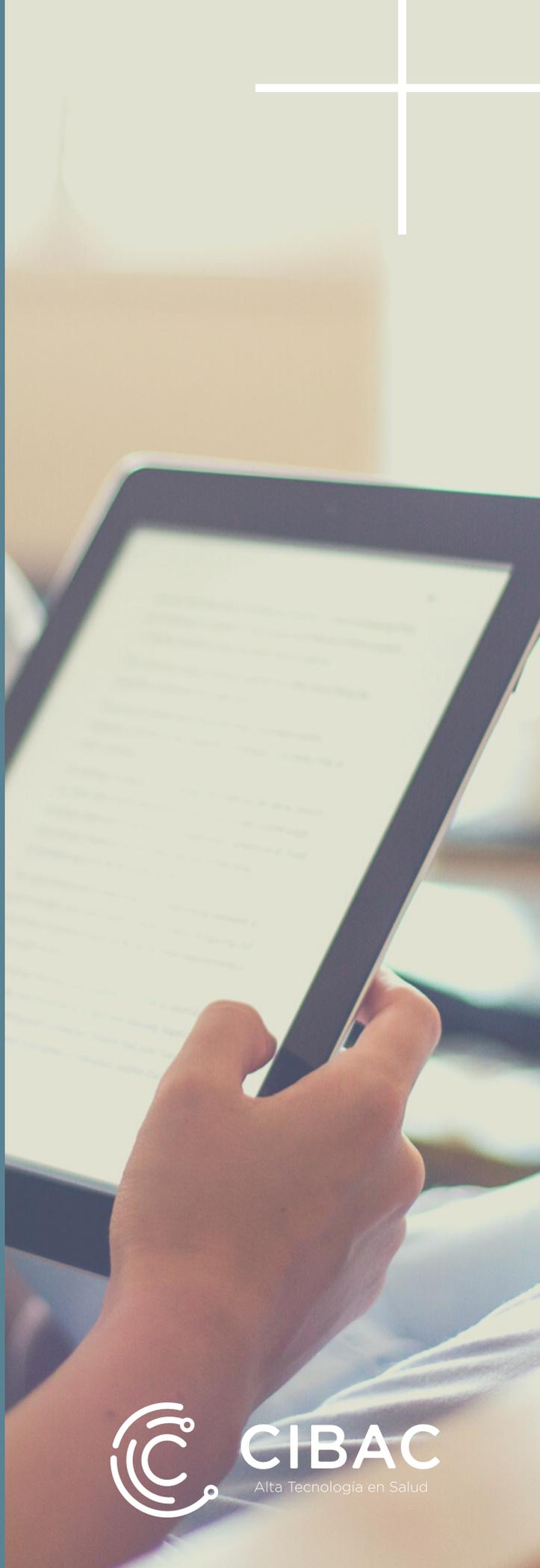
- CERTIFICACIÓN DE BIOÉTICA POR EL INSTITUTO NACIONAL DE SALUD (NIH)
- CURSO DE TERAPIA OCUPACIONAL
- CURSO DE AFASIAS
- CERTIFICACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS: CIBAC - PHYSIS
- CERTIFICACIÓN DE PUNCIÓN SECA PARA EL MANEJO DE LA HIPERTONÍA Y LA ESPASTICIDAD JUNTO CON EQUIPO PHYSIS
- CERTIFICACIÓN POR EL CURSO DE ACTIPULSE "ESTIMULACIÓN MAGNÉTICA TRANSCRANEAL"
- PARTICIPACIÓN EN CURSO DE NEUROREHABILITACIÓN JUNTO CON EQUIPO PHYSIS



RESULTADOS



CIBAC
Alta Tecnología en Salud



RESULTADOS



FINANZAS

AGOSTO 2018 - AGOSTO 2019



COSTOS DE OPERACIÓN ANUAL

Para lograr mantener en funcionamiento el centro, el personal operativo trabaja de forma voluntaria y otorgando parte de su salario y prestaciones:

Costos de operación anual	\$1,544,206.94
.....		
Ingresos totales a la fecha	\$942,854.21
Costos cubiertos a la fecha	\$722,794.94
Deficit de horas donadas en especie	\$821,412.00

INGRESOS TOTALES A LA FECHA



CUOTAS
\$424,966.38



DONACIONES
\$305,314.36



SERVICIOS
\$106,721.20



ASOCIADOS
\$75,238.96



CONVOCATORIAS
\$25,000.00



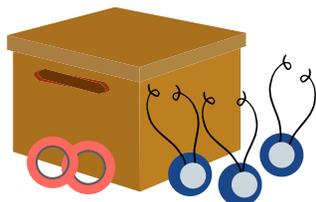
INTERESES
\$5,613.31

TOTAL INGRESOS:
\$942,854.21

COSTOS CUBIERTOS A LA FECHA



PAPELERIA
\$548.00



CONSUMIBLES DE ÁREAS
\$25,753.62



CAPACITACIONES
\$85,298.98



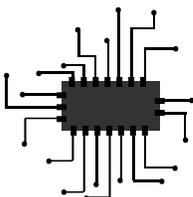
GASTOS ADMINISTRATIVOS-
NOTARIA
\$18,912.00



ISR
\$12,680.87



NÓMINA
\$442,510.95



DESARROLLO DE
TECNOLOGÍA
\$10,388.00



GASTOS
OPERACIONALES
\$71,331.00



COMPRA DE EQUIPO
PROPIO
\$49,745.08



COMUNICACIÓN
\$2754.14

**TOTAL EGRESOS:
\$722,794.94**



GASTOS POR
TRANSACCIÓN
\$2872.16

DÉFICIT DE HORAS DONADAS EN ESPECIE

3 ingenieros otorgan el **40 por ciento** de su salario así como sus prestaciones.

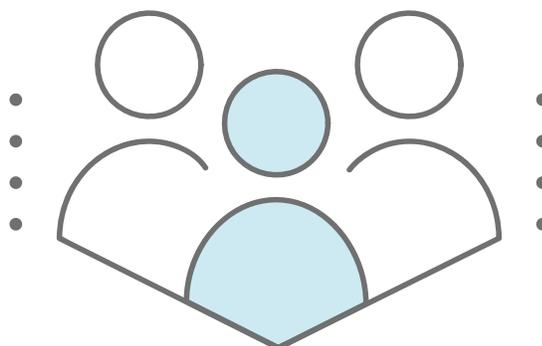
1 terapeuta otorga el **50 por ciento** de su salario y sus prestaciones.

1 técnico en terapia física otorga el **30 por ciento** de su salario y prestaciones.

El director y encargado principal del centro dona en **100 por ciento** de su salario así como prestaciones.

	IDEAL	REAL	DIFERENCIA CON SEGURO MÉDICO INCLUIDO	CUOTA SEGURO	ANUAL	TOTAL
3 INGENIEROS	\$15,000.00	\$9,000.00	\$6,000.00	\$3,000.00	\$72,000.00	\$216,000.00
1 TERAPEUTA	\$12,481.00	\$6,000.00	\$6,481.00	\$2,200.00	\$72,000.00	\$72,000.00
1 TÉCNICO EN TERAPIA	\$10,756.00	\$8,000.00	\$2,756.00	\$1,800.00	\$33,072.00	\$33,072.00
DOCTORA	\$41,695.00	\$0.00	\$41,695.00	\$5,000.00	\$500,340.00	\$500,340.00
						\$821,412.00

\$821,412.00 DONADOS EN ESPECIE



<https://www.indeed.com.mx/salaries/ingeniero-biom%C3%A9dico-Salaries-at-Bporh>
<https://www.indeed.com.mx/salaries/fisioterapeuta-Salaries-at-Grupo-Ctp>
<https://www.indeed.com.mx/cmp/Descubrete/salaries/fisioterapeuta>
<https://www.jornada.com.mx/2018/07/29/politica/012n1pol>

IMPACTO





MEJORA DE
12.91
PUNTOS

EN PROMEDIO EN FUGL-MEYER

La evaluación es específica para pacientes que han sufrido un EVC, está diseñada para evaluar el **funcionamiento motor**, el **equilibrio**, la **sensación** y el funcionamiento de las **articulaciones** en pacientes. 3 puntos indica una mejora clínica significativa.

MEJORA DE
17.54
SEGUNDOS

EN PROMEDIO EN TIMED UP & GO

Esta prueba, nos permite evaluar la **movilidad** de una persona, requiriendo un **equilibrio** estático y dinámico. Los pacientes logran tener una marcha mas rápida ya que disminuyeron el tiempo de la prueba

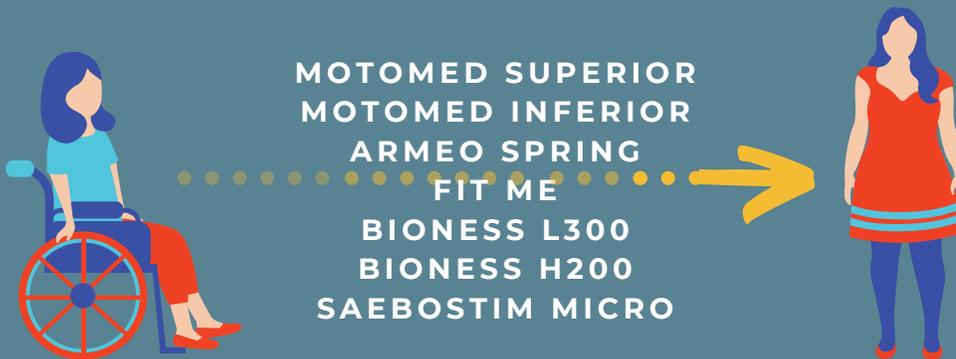
LO QUE SE TRADUCE A MEJOR CONTROL MOTOR Y VELOCIDAD DE MARCHA

CONOCE ALGUNAS DE LAS HISTORIAS:

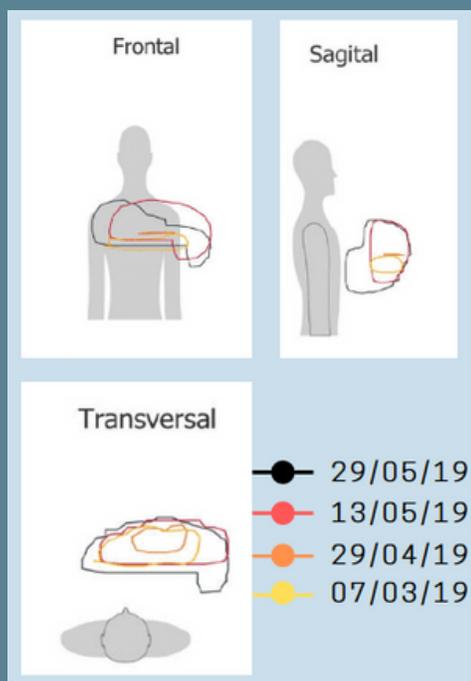
CONOCE A LIZETH

Lizeth, ingresó a terapia con nosotros en silla de ruedas y después de recibir sus sesiones de rehabilitación robótica donde utilizó equipos de alta tecnología médica, empezó a caminar y aumentar su rango de movimiento.

Estos son los equipos que ayudaron a rehabilitar a Lizeth:



En la imagen de abajo se muestra el avance progresivo de nuestra paciente respecto al reporte generado por el equipo **ARMEO SPRING**, donde el trazo de color **amarillo** representa el rango de movimiento del 07 de Marzo del 2019. El rango de movimiento del 29 Mayo del 2019 se representa en color **negro**.



Se observa aumento de rango de movimiento significativo en 3 meses

Respecto a la escala Fugl-Meyer, Lizeth **mejoró 15 puntos**, tomando en cuenta su función motora, sensación y movimiento articular pasivo.

TE PRESENTAMOS A FERNANDO

Con un diagnóstico de Hemiparesia derecha, el señor Fernando, con 57 años, se unió a la familia CIBAC y logramos en equipo lo siguiente:

MEJORA DE

14

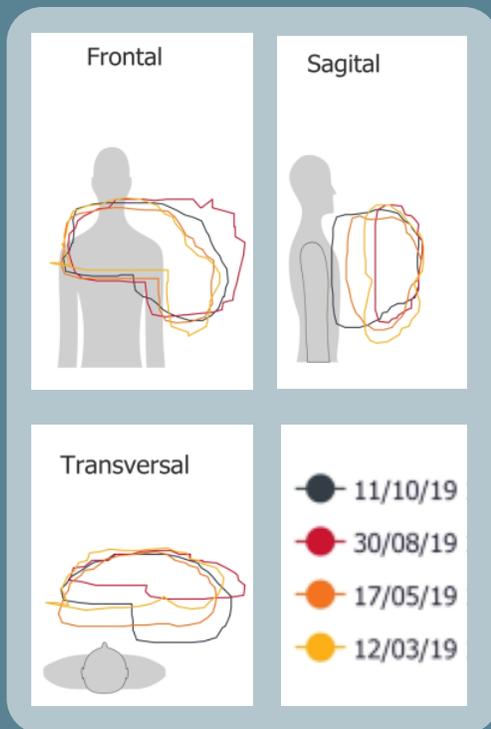
PUNTOS EN
FUGL-MEYER

MEJORA DE

2.33

SEGUNDOS EN
TIMED UP & GO

En el área de trabajo de **ARMEO SPRING**, se observan en la siguiente imagen las áreas de movimiento activo que presentó el paciente antes y después del ciclo de terapias:



El avance del señor Fernando se visualiza de forma gráfica en el reporte anterior, donde se observa un aumento en su rango de movimiento.



LA HISTORIA DE MARGARITA

Tras un infarto cerebral, Margarita ha conseguido los siguientes resultados tras recibir rehabilitación con equipos como ArmeoSPRING, MOTOMed, Bioness entre otros:

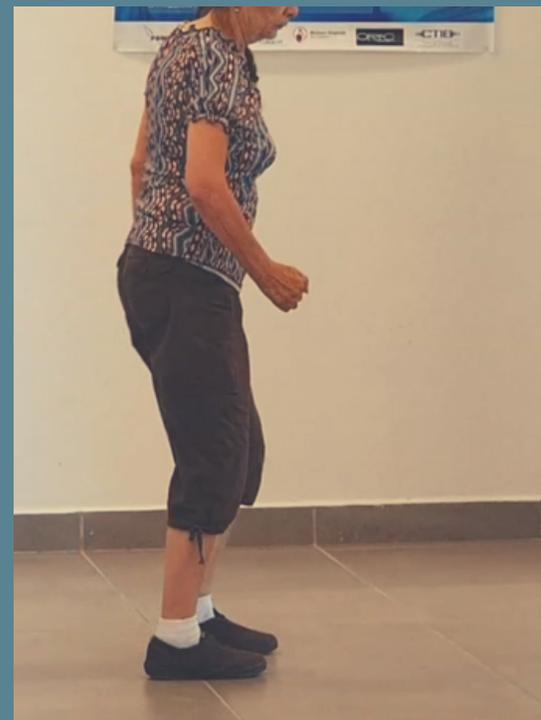
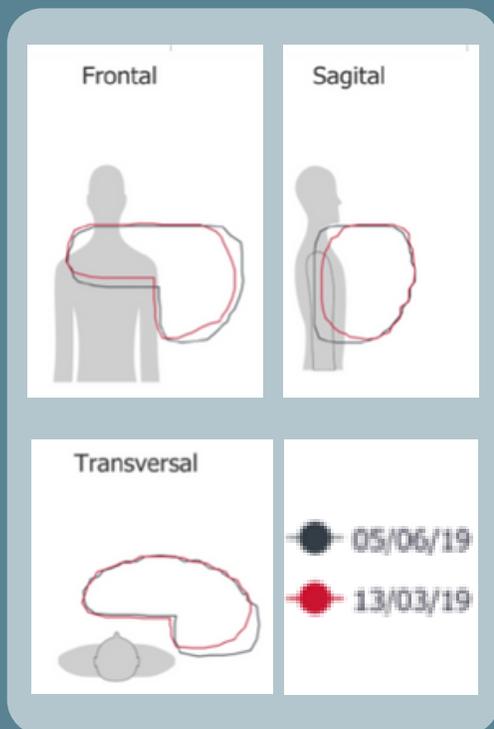
MEJORA DE

15

PUNTOS EN
FUGL-MEYER

TIMED UP & GO
DE CON A SIN
BASTÓN

A continuación, el reporte generado por el equipo Armeo Spring, en tres meses:



Observamos un aumento en el rango de movimiento en el miembro superior izquierdo después de la rehabilitación robótica.

TESTIMONIOS



CONOCE A RAFA



SUFRIÓ UN EVC HEMORRÁGICO SECUNDARIO A HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y HA ESTADO EN TERAPIAS DESDE ENTONCES, PERO ENCONTRÓ ALGO MUY ESPECIAL EL DÍA QUE INGRESO AL CIBAC, ESCÚCHALO TU MISMO:

"Mi nombre es Rafael Baeza, con dos semanas en rehabilitación robótica. Es una terapia que como tal no es lo mismo que estaba recibiendo, y estoy maravillado por que dos partes de mi cuerpo que son fundamentales, que son mi mano y pie, han hecho movimientos que hace tres años no esperaba que se volvieran a hacer. Me llena de emoción que mi pie hizo el movimiento para caminar lo que podríamos decir normal. Mi brazo ha hecho movimientos con un aparato (Bioness) a realizar y realmente ya solamente de mi brazo y mi mano faltarían cosas muy finas que es lo único que me falta"

ENTÉRATE DE MÁS
TESTIMONIOS EN:

www.cibac.mx/testimonios



ALVA

TUVO UNA HEMIPARESIA IZQUIERDA A CAUSA DE UN INFARTO CEREBRAL. POR LO QUE AFECTÓ GRAVEMENTE SU MOVILIDAD E INDEPENDENCIA.



ESCUCHA LO QUE TIENE QUE DECIR ACERCA DE SU MEJORA EN CIBAC:

"Mi nombre es Alva Noria, me encuentro terminando una serie de terapias aquí en **CIBAC**, A mi me dió un infarto cerebral hace cerca de dos años. Los médicos me están diciendo que ya no tengo más oportunidad de progresar. Pero aquí en el CIBAC encontré una oportunidad de tener una mejor calidad de vida.

Me han recibido fantásticamente, son unas personas muy amables, me han da-

do todas las facilidades para poder iniciar la terapia robótica, lo cual agradezco mucho. **Me voy muy contenta y termino con una mejor movilidad en mi brazo y en mi pie.**

Ojalá se pudiera dar una mayor apertura a un proyecto tan genial como éste, las personas de aquí te reciben muy cálidas, siempre tienen una sonrisa para ti y ánimos para que tú sigas adelante.

Si alguien requiere de una ayuda como la que se presta aquí en el CIBAC, no lo duden, es un proyecto fantástico que nos mejora la calidad de vida"

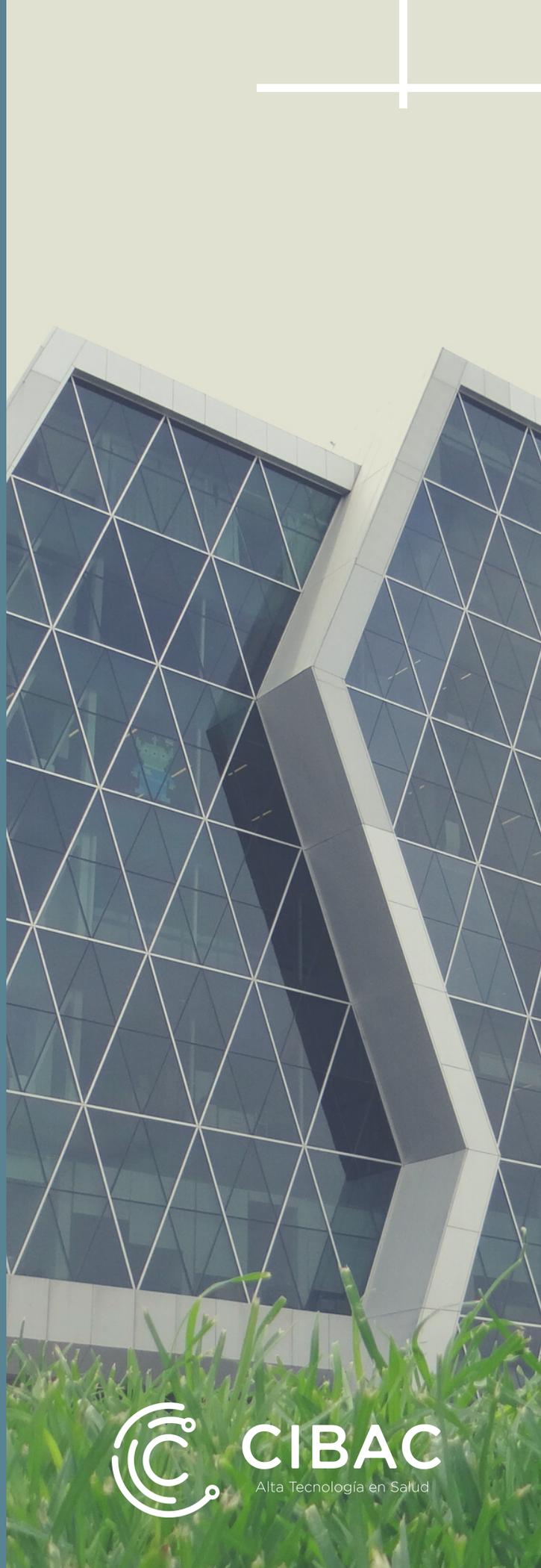
ENTÉRATE DE MÁS
TESTIMONIOS EN:

www.cibac.mx/testimonios



PÁG 25 | TESTIMONIO

METAS 2020



CIBAC
Alta Tecnología en Salud

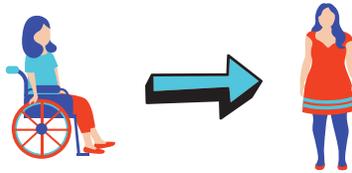
METAS 2020

INCREMENTAR EL IMPACTO EN LA SALUD Y CALIDAD DE VIDA DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD MOTORA:

- Aumentando el número de pacientes.



- Adquiriendo un equipo robótico de marcha para mejorar el tiempo de transición de sillas de ruedas a marcha independiente.



- Obtener un equipo de rehabilitación de mano para promover los movimientos motores finos.



- Incrementando el trabajo colaborativo con otras instituciones.



- Lograr la sostenibilidad de la asociación.





CIBAC
Alta Tecnología en Salud

DESCUBRE MÁS:



@cibac.mx



www.cibac.mx



info@cibac.mx