

CENTROS DE INVESTIGACIÓN



CENTRO ANDALUZ DE BIOLOGÍA DEL DESARROLLO (CABD)

El CABD es un centro mixto de investigación integrado y cofinanciado por la Junta de Andalucía, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universidad Pablo de Olavide (UPO). El CABD es el único centro español especializado en el estudio de la Biología del Desarrollo. Esta especialidad investiga los mecanismos genéticos y moleculares que controlan cómo las células crecen, se comunican y se diferencian formando órganos complejos. Nuestra investigación básica y multidisciplinar tiene interés biomédico ya que se ha comprobado que los genes que controlan el desarrollo animal están regulados de modo anómalo en muchas enfermedades humanas. En el centro también existe un gran interés en entender cómo los complejos mecanismos que controlan el desarrollo animal pueden haber aparecido durante la evolución. Para estos fines, los grupos del CABD utilizan diversos modelos experimentales como ratón, pez cebra, medaka, *Xenopus*, *Drosophila* y *Caenorhabditis*, así como levaduras, bacterias, células humanas y aproximaciones computacionales. El éxito del CABD incluye muchas colaboraciones con grupos nacionales e internacionales. Al mismo tiempo, los investigadores del CABD están comprometidos en comunicar los resultados de sus actividades a toda la sociedad.

- N.º de proyectos de investigación vigentes: 75
- N.º de contratos con empresas: 13
- N.º de publicaciones internacionales: 35
- N.º de tesis doctorales defendidas: 5

Hitos Científicos CABD

El CABD es el único centro biomédico de Andalucía que ha sido otorgado con la distinción de Excelencia María de Maeztu por la Agencia Estatal de Investigación. En 2022 el CABD inició su segundo proyecto María de Maeztu con el título "*Toma de Decisiones en Colectivos Celulares a Diferentes Escalas: Principios de Autoorganización en Comunidades Celulares*", cuyo objetivo es comprender la generación, mantenimiento y evolución de los seres vivos, conectando el nivel genómico, celular, orgánico y

ecológico. Se han ampliado las plataformas científicas del centro y se han creado nuevas líneas de investigación, en células troncales y sobre el desarrollo humano. Además, el proyecto María de Maeztu ha dado lugar a la incorporación de muchos jóvenes investigadores en formación.

Durante el último año se han consolidado los grupos de los Dres. Ozren Bogdanovic y Miguel Ángel Moreno con plazas estables del CSIC. El centro ha crecido con las incorporaciones de los Dres/as. Darío Lupiáñez (Científico Titular del CSIC), Bárbara Pernaute (Ramón y Cajal) y Jesús Fernández Abascal (Ramón y Cajal). La Dra. Pernaute disfruta una posición SpringBoard del CABD al igual que la Dra. María Almuedo Castillo (también Ramón y Cajal) mientras el Dr. Lupiáñez ha conseguido financiación del Consejo Europeo de Investigación (ERC) para estudiar cómo los cambios en los paisajes reguladores 3D contribuyen a refinar la función de los programas de desarrollo.

Entre los muchos estudios científicos liderados por investigadores/as del CABD queremos resaltar uno que describe cómo evolucionaron las rayas (*Leucoraja erinacea*) para desarrollar aletas en forma de alas. Las rayas son organismos muy relevantes para comprender la evolución de los rasgos que nos hicieron humanos, como las extremidades. El baile de una raya en el fondo del océano es elegante: sus enormes aletas frontales se agitan como alas mientras se desliza bajo la arena. Precisamente, la causa genética que se encuentra detrás de la forma de sus aletas fue el objeto del estudio desarrollado por investigadores/as del CABD junto con colaboradores/as. Los resultados, publicados en la revista *Nature*, confirman que las alteraciones de las estructuras tridimensionales que forma el ADN al plegarse sobre sí mismo, conocidas como dominios topológicamente asociados, determinan los genes que se activan y desactivan en un momento determinado de la evolución.

También cabe resaltar que durante el último año el CABD ha sido galardonado con el Premio de la Academia de Ciencias Sociales y del Medio Ambiente de Andalucía al *Mejor Centro de Investigación 2022* y la *Bandera de Andalucía de la Investigación, la Ciencia y la Salud* por parte de la Delegación del Gobierno de la Junta de Andalucía en Sevilla. En junio de 2023 el centro celebró su 20 aniversario con eventos científicos e institucionales, culminando así también el fin del año académico con éxito.

Listado de Publicaciones

1. TÍTULO: Multiomic atlas with functional stratification and developmental dynamics of zebrafish cis-regulatory elements.
AUTORES/AS: Baranasic, Damir ;Hörtenhuber, Matthias ;Balwierz, Piotr J ; Zehnder, Tobías; Mukarram, Abdul Kadir ;Nepal, Chirag ;Várnai, Csilla ;Hadzhiev, Yavor ;Jimenez-Gonzalez, Ada ;Li, Nan ;Wragg, Joseph ;D'Orazio, Fabio M ;Relic, Dorde ;Pachkov, Mikhail ;Díaz, Noelia ;Hernández-Rodríguez, Benjamín ;Chen, Zelin ;Stoiber, Marcus ;Dong, Michaël ;Stevens, Irene ;Ross, Samuel E ;Eagle, Anne ;Martin, Ryan ;Obasaju, Oluwapelumi ;Rastegar, Sepand ;McGarvey, Alison C ;Kopp, Wolfgang ;Chambers, Emily ;Wang, Dennis ;Kim, Hyejeong R ;Acemel, Rafael D ;Naranjo, Silvia ;Łapiński, Maciej ;Chong, Vanessa ;Mathavan, Sinnakaruppan ;Peers, Bernard ;Sauka-Spengler, Tatjana ;Vingron, Martin ;Carninci, Piero ;Ohler, Uwe ;Lacadie, Scott Allen ;Burgess, Shawn M ;Winata, Cecilia ;van Eeden, Freek ;Vaquerizas, Juan M ;Gómez-Skarmeta, José Luis ;Onichtchouk, Daria ;Brown, James ;Bogdanovic, Ozren ;van Nimwegen, Erik ;Westerfield, Monte ;Wardle, Fiona C ;Daub, Carsten O ;Lenhard, Boris ;Müller, Ferenc.
REVISTA: Nat Genet (Q1). 2022 Jul; 54(7):1037-1050. doi: 10.1038/s41588-022-01089-w.
2. TÍTULO: Activation of the Mitochondrial Unfolded Protein Response: A new therapeutic target.
AUTORES/AS: JM. Suárez-Rivero, C.J. Pastor-Maldonado, S. Povea-Cabello, M. Álvarez-Córdoba, I. Villalón-García, M.Talaverón-Rey, A. Suárez-Carrillo, M. Munuera-Cabeza, D. Reche-López, P. Cilleros-Holgado, R. Piñero-Perez and J.A. Sánchez-Alcázar.
REVISTA: Biomedicines 2022 Jul 6; 10(7):1611. doi: 10.3390/biomedicines10071611. Q1.
3. TÍTULO: Modeling Mitochondrial Encephalomyopathy, Lactic Acidosis, and Stroke-Like Episodes Syndrome Using Patient-Derived Induced Neurons Generated by Direct Reprogramming.
AUTORES/AS: Povea-Cabello S, Villanueva-Paz M, Villalón-García I, Talaverón-Rey M, Álvarez-Córdoba M, Suárez-Rivero JM, Montes MÁ, Rodríguez-Moreno A, Andrade-Talavera Y, Armengol JA, Sánchez-Alcázar JA.
REVISTA: Cell Reprogram. 2022 Jul 8. Doi: 10.1089/cell.2022.0055. Online ahead of print. PMID: 35802497.Q3.

4. TÍTULO: Calorie restriction rescues mitochondrial dysfunction in Adck2 deficient skeletal muscle.
AUTORES/AS: Hernández-Camacho, JD; Fernández-Ayala, DJM; Vicente-García, C; Navas-Enamorado, I; López-Lluch, G; Oliva, C; Artuch, R; Garcia-Villoria, J; Ribes, A; de Cabo, R; Carvajal, JJ; Navas, P.
REVISTA: Frontiers in physiology. 2022, July 14. doi: 10.3389/fphys.2022.898792. Q1.
5. TÍTULO: Multicellular self-organization.
REVISTA: Nat Rev Mol Cell Biol. 2022 July 14; <https://doi.org/10.1038/s41580-022-00520-8>.
6. TÍTULO: Anthelmintic drugs for repurposing against Gram-negative bacilli infections.
AUTORES/AS: Canturri AM, Smani Y.
REVISTA: Curr Med Chem. 2022 Jul 14. (IF: 4.74; Q2)
doi: 10.2174/0929867329666220714092916.
7. TÍTULO: High coenzyme Q10 plasma levels improve stress and damage markers in professional soccer players during competition.
AUTORES/AS: Sánchez-Cuesta A, Cortés-Rodríguez AB, Navas-Enamorado I, Lekue JA, Viar T, Axpe M, Navas P, López-Lluch G.
REVISTA: Int J Vitam Nutr Res. 2022 Jul; 92(3-4):192-203. doi: 10.1024/0300-9831/a000659.
8. TÍTULO: The Vascular Endothelium and Coagulation: Homeostasis, Disease, and Treatment, with a Focus on the Von Willebrand Factor and Factors VIII and V.
AUTORES/AS: De Pablo-Moreno, J; Serrano, L.J.; Revuelta, L.; Sánchez, MJ; Liras, A.
REVISTA: Int J Mol Sci (IF: 4.56; Q1). 2022 Jul 27; 23(15):8283. doi: 10.3390/ijms23158283. Q1.
9. TÍTULO: Coenzyme Q10 levels associated to cognitive functioning and executive function in older adults.
AUTORES/AS: Fernández-Portero C, Amián JG, de la Bella R, López-Lluch G, Alarcón D. REVISTA: J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2022 Jul 31; glac152. doi: 10.1093/gerona/glac152. Epub ahead of print. PMID: 35908233.

10. TÍTULO: Data of transcriptional effects of the merbarone-mediated inhibition of TOP2.
AUTORES/AS: Delgado-Chaves FM, Martínez-García PM, Herrero-Ruiz A, Gómez-Vela F, Divina F, Jimeno-González S, Cortés-Ledesma F.
REVISTA: Data Brief. 2022 Aug 1; 44:108499. doi: 10.1016/j.dib.2022.108499. Q4.

11. TÍTULO: Regulation of myogenic gene expression.
AUTORES/AS: Vicente-García C; Hernández-Camacho JD; Carvajal JJ.
REVISTA: Experimental Cell Research. 2022 Aug 1;113299. doi: 10.1016/j.yexcr.2022.113299. Q2.

12. TÍTULO: Editorial: Drug re-purposing for the treatment of bacterial infections
AUTORES/AS: Tomás M, Smani Y.
REVISTA: Front Pharmacol. 2022; 13: 973730. 2022 Aug 5. (Q1)
doi: 10.3389/fphar.2022.973730.

13. TÍTULO: Therapeutic approach with commercial supplements for pantothenate kinase-associated neurodegeneration with residual PANK2 expression levels.
AUTORES/AS: Mónica Álvarez-Córdoba, Diana Reche-López, Paula Cilleros-Holgado, Marta Talaverón-Rey, Irene Villalón-García, Suleva Povea-Cabello, Juan M. Suárez-Rivero, Alejandra Suárez-Carrillo, Manuel Munuera-Cabeza, Rocío Piñero-Pérez, and José A. Sánchez-Alcázar.
REVISTA: Orphanet J Rare Dis. 2022 Aug 9; 17(1):311. doi: 10.1186/s13023-022-02465-9. Q1.

14. TÍTULO: Editorial: Molecular and cellular pathways leading to mitochondrial dysfunction and neurodegeneration: Lessons from in vivo models.
AUTORES/AS: Shabab B Hannan, A. Sánchez-Martínez, G. Brea-Calvo, A. Gómez-Durán, J.A. Navarro.
REVISTA: Front. Neurosci. 2022 Sep 7; 16:1006100. doi: 10.3389/fnins.2022.1006100.

15. TÍTULO: Loss of cardiomyocyte CYB5R3 impairs redox equilibrium and causes sudden cardiac death.
AUTORES/AS: Carew NT, Schmidt HM, Yuan S, Galley JC, Hall R, Altmann HM, Hahn SA, Miller MP, Wood KC, Gabris B, Stapleton MC, Hartwick S, Fazzari M, Wu YL, Trebak M, Kaufman BA, McTiernan CF, Schopfer FJ, Navas P, Thibodeau PH, McNamara DM, Salama G, Straub AC.

REVISTA: J Clin Invest. 2022 Sep 15; ;132(18):e147120. doi: 10.1172/JCI147120. PMID: 36106636; PMCID: PMC9479700.

16. TÍTULO: Mountain spa rehabilitation improved health of patients with post-COVID-19 syndrome: pilot study.

AUTORES/AS: Gvozdjaková A, Sumbalová Z, Kucharská J, Rausová Z, Kovalčíková E, Takácsová T, Navas P, López-Lluch G, Mojto V, Palacka P.

REVISTA: Environ Sci Pollut Res Int. 2022 Sep 23. 1–12. doi: 10.1007/s11356-022-22949-2. Epub ahead of print. PMID: 36151435; PMCID: PMC9510276.

17. TÍTULO: Regulation of Nodal signaling propagation by receptor interactions and positive feedback

AUTORES/AS: Preiß H, Kögler AC, Mörsdorf D, Čapek D, Soh GH, Rogers KW, Morales-Navarrete H, Almuedo-Castillo M, Müller P.

REVISTA: eLife 11:e66397 Q1; 2022 Sep 23; <https://doi.org/10.7554/eLife.66397>

18. TÍTULO: Repression and 3D-restructuring resolves regulatory conflicts in evolutionarily rearranged genomes.

AUTORES/AS: Ringel AR, Szabo Q, Chiariello AM, Chudzik K, Schöpflin R, Rothe P, Mattei AL, Zehnder T, Harnett D, Laupert V, Bianco S, Hetzel S, Glaser J, Phan MHQ, Schindler M, Ibrahim DM, Paliou C, Esposito A, Prada-Medina CA, Haas SA, Giere P, Vingron M, Wittler L, Meissner A, Nicodemi M, Cavalli G, Bantignies F, Mundlos S, Robson MI.

REVISTA: Cell. 2022 Sep 29; 185(20):3689-3704.e21. doi: 10.1016/j.cell.2022.09.006.

19. TÍTULO: Shaping an optical dome: The size and shape of the insect compound eye.

AUTORES/AS: Pichaud F, Casares F.

REVISTA: Semin Cell Dev Biol. 2022 Oct; 130:37-44. doi: 10.1016/j.semcdb.2021.11.002. Epub 2021 Nov 20. PMID: 34810110. Q1.

20. TÍTULO: Specification of the endocrine primordia controlling insect moulting and metamorphosis by the JAK/STAT signalling pathway.

AUTORES/AS: García-Ferrés M. and Sánchez-Higueras C., Espinosa Vázquez J.M. and Hombría C-G J.

REVISTA: PLoS genetics 18: e1010427. 2022 Oct 3; (FI: 5.9; Q1);
doi.org/10.1371/journal.pgen.1010427.

21. TÍTULO: Sexually-Driven Combinatorial Diversity in Native Saccharomyces Wine Yeasts
AUTORES/AS: Quintero-Blanco, J.; Delodi, E.; Garzón, A.; Jimenez, J.
REVISTA: Fermentation 2022. Oct 21. 8, 569. <https://doi.org/10.3390/fermentation8100569>. IF: 5,123 (Q2 en JCR y JCI).
22. TÍTULO: Reduced platelet mitochondrial respiration and oxidative phosphorylation in patients with post COVID-19 syndrome are regenerated after spa rehabilitation and targeted ubiquinol therapy.
AUTORES/AS: Sumbalová Z, Kucharská J, Rausová Z, Palacka P, Kovalčíková E, Takácsová T, Mojto V, Navas P, Lopéz-Lluch G, Gvozdjáková A.
REVISTA: Front Mol Biosci. 2022 Oct 21; 9:1016352. doi: 10.3389/fmolb.2022.1016352. PMID: 36339707; PMCID: PMC9634579.
23. TÍTULO: Translation and natural selection of micropeptides from long non-canonical RNAs
AUTORES/AS: Patraquim P., Magny E., Pueyo J.I., and Couso J.P.
REVISTA: Nature Communications, 13(1):6515. 2022 Oct 31; <https://doi.org/10.1038/s41467-022-34094-y>.
24. TÍTULO: Prohibitins in neurodegeneration and mitochondrial homeostasis.
AUTORES/AS: Hernández-Abascal J (CA) and Artal-Sanz M (CA).
REVISTA: Frontiers in Aging. 2022 Nov 3; 3:1043300. doi:10.3389/fragi.2022.1043300.
25. TÍTULO: Multi-omics approach dissects cis-regulatory mechanisms underlying North Carolina macular dystrophy, a retinal enhanceropathy.
AUTORES/AS: Van de Sompele S, Small KW, Cicekdal MB, Soriano VL, D'haene E, Shaya FS, Agemy S, Van der Snickt T, Rey AD, Rosseel T, Van Heetvelde M, Vergult S, Balikova I, Bergen AA, Boon CJF, De Zeytijd J, Inglehearn CF, Kousal B, Leroy BP, Rivolta C, Vaclavik V, van den Ende J, van Schooneveld MJ, Gómez-Skarmeta JL, Tena JJ, Martínez-Morales JR, Liskova P, Vleminckx K, De Baere E.
REVISTA: Am J Hum Genet. 2022 Nov 3. Vol: 109(11):2029-2048.

<https://doi.org/10.1016/j.ajhg.2022.09.013>.

26. TÍTULO: A conserved function of Human DLC3 and Drosophila Cv-c in testis development.
AUTORES/AS: Sotillos S., Von der Decken I., Domenech Mercadé I., Srinivasan S., Sirokha D., Livshits L., Vanni S., Nef S., Biasson-Lauber A., Rodríguez Gutiérrez D. and Castelli-Gair Hombria J.
REVISTA: eLife 11: e82343 (FI: 8,14; Q1); 2022 Nov 3; <https://elifesciences.org/articles/82343>.
doi.org/10.7554/eLife.82343.
27. TÍTULO: Parallel evolution of amphioxus and vertebrate small-scale gene duplications.
AUTORES/AS: Brasó-Vives M, Marlétaz F, Echchiki A, Mantica F, Acemel RD, Gómez-Skarmeta JL, Hartasánchez DA, Le Targa L, Pontarotti P, Tena JJ, Maeso I, Escriva H, Irimia M, Robinson-Rechavi M.
REVISTA: Genome Biol. 2022 Nov 18;23(1):243. doi: 10.1186/s13059-022-02808-6.
28. TÍTULO: Ultrasensitive and rapid identification of ESRI developer- and piperacillin/tazobactam-resistant Escherichia coli by the MALDIptaz test.
AUTORES/AS: Rodríguez Villodres A, Gálvez Benítez L, Arroyo MJ, Méndez G, Mancera L, Vila Domínguez A, Lepe Jiménez JA, Smani Y.
REVISTA: Emerg Microbes Infect (IF: 5.78; Q1). 2022 Dec; 11(1): 2034-2044. doi: 10.1080/22221751.2022.2113746.
29. TÍTULO: Low aerobic capacity in McArdle disease: A role for mitochondrial network impairment?
AUTORES/AS: Villarreal-Salazar M.;Santalla A.;Real-Martínez A.;Nogales-Gadea G.;Valenzuela P.L.;Fiuza-Luces C.;Andreu A.L.;Rodríguez-Aguilera J.C.;Martín M.A.;Arenas J.;Vissing J.;Lucia A.;Krag T.O.;Pinós T.
REVISTA: Molecular metabolism 2022 Dec; (66), 101648. doi: 10.1016/j.molmet.2022.101648.
30. TÍTULO: The effects of Hh morphogen source movement on signaling dynamics.
AUTORES/AS: Míguez DG, Iannini A, García-Morales D, Casares F.
REVISTA: Development. 2022 Dec 1; 149(23): dev199842. doi: 10.1242/dev.199842. Epub 2022 Dec 7. PMID: 36355083. Q1.

31. TÍTULO: Pantothenate and L-Carnitine Supplementation Improves Pathological Alterations in Cellular Models of KAT6A Syndrome.
AUTORES/AS: Munuera-Cabeza M, Álvarez-Córdoba M, Suárez-Rivero JM, Povea-Cabello S, Villalón-García I, Talaverón-Rey M, Suárez-Carrillo A, Reche-López D, Cilleros-Holgado P, Piñero-Pérez R, Sánchez-Alcázar JA.
REVISTA: Genes (Basel). 2022 Dec 6;13(12):2300. doi: 10.3390/genes13122300. Q2.
32. TÍTULO: The multivalency of the glucocorticoid receptor ligand-binding domain explains its manifold physiological activities.
AUTORES/AS: Alba Jiménez-Panizo, Andrea Alegre-Martí, Theophilus T Tettey, Gregory Fettweis, Montserrat Abella, Rosa Antón, Thomas A Johnson, Sohyoung Kim, R Louis Schiltz, Israel Núñez-Barrios, Joan Font-Díaz, Carme Caelles, Annabel F Valledor, Paloma Pérez, Ana M Rojas, Juan Fernández-Recio, Diego M Presman, Gordon L Hager, Pablo Fuentes-Prior, Eva Estébanez-Perpiñá.
REVISTA: Nucleic Acids Research, Volume 50, Issue 22, 9 December 2022, Pages 13063–13082, <https://doi.org/10.1093/nar/gkac1119>. Q1.
33. TÍTULO: Morphological description and DNA-based association of the last instar larva of *Erotosis schachtii* Malicky 1982 (Trichoptera: Leptoceridae), an endemic of the Iberian Peninsula.
AUTORES/AS: Ruiz-García, A; Lara-Rodríguez, A; Garzón A; Zamora-Muñoz, C.
REVISTA: Zootaxa 2022 Dec 14. 5219 (6): 583–592. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5219.6.5>.
34. TÍTULO: The squalene route to C30 carotenoid biosynthesis and the origins of carotenoid biosynthetic pathways.
AUTORES/AS: Santana-Molina C, Henriques V, Hornero-Méndez D, Devos DP, Rivas-Marin E.
REVISTA: Proc Natl Acad Sci U S A. 2022 Dec 27; 119(52): e2210081119. doi: 10.1073/pnas.2210081119. Epub 2022 Dec 19. Q1.
35. TÍTULO: Expanded FLP toolbox for spatiotemporal protein degradation and transcriptomic profiling in *Caenorhabditis elegans*.
AUTORES/AS: Fragoso-Luna A, Romero-Bueno R, Eibl M, Ayuso C, Muñoz-Jiménez C, Benes V, Cases I, Askjaer P.
REVISTA: Genetics. 2023 Jan 12;223(1):iyac166. doi: 10.1093/genetics/iyac166.

Published online 2022 Nov 2. PMID: 36321973. Q2

<https://academic.oup.com/genetics/article/223/1/iyac166/6793861>.

Libro y/o Capítulo de Libro

Guillermo López-Lluch. Chapter 9: Importance of CoQ10-dependent redox activity in aging. In U. Çatakay (ed), Redox Signaling and Biomarkers in Ageing, Healthy Ageing and Longevity 15, Springer Nature, Switzerland AG, 2022.

Congresos Científicos

TÍTULO: European Conference for Computational Biology (ECCB2022).

FECHA: 12-21 September 2022

LUGAR: Sitges, Spain.

ORGANIZADOR/A: Ana M. Rojas.

TÍTULO: 1st Management Committee Meeting Action CA21145 "European Network for diagnosis and treatment of antibiotic-resistant bacterial infections (EURESTOP).

FECHA: 6-7 octubre 2022.

LUGAR: online.

ORGANIZADORES/AS: Mattia Mori, Dana Reichmann, **Younes Smani**, Carole Devaux, Cristina Nativi, Priyanka Sahariah, Tomislav Mestrovic.

TÍTULO: EMBL in Spain: From EvoDevo to Tissues.

FECHA: 4 noviembre 2022

LUGAR: CABD, Sevilla.

ORGANIZADORES/AS: Peter Askjaer, Damien Devos, Juan R Martínez-Morales, James Sharpe.

	CSIC	J. Andalucía	UPO	TOTAL
22100 Energia electrica		150.000,00	150.000,00	300.000,00
Material Electrico (Ser, mant)	7.500,00	2.500,00		10.000,00
Material fontaneria, ferreteria, carpinteria y otros	7.500,00	2.500,00		10.000,00
22199 Suministros varios de apoyo a la investigacion		5.000,00		5.000,00
22000 Ordinario no inventariable				-
Fotocopias				-
Material de oficina		1.200,00		1.200,00
22200 Comunicaciones telefonicas				-
22200 Comunicaciones Servicio Correos UPO				-
22000 Comunicaciones instalaciones rosetas para lineas informaticas		500,00		500,00
22500 Tributos Canones (cons. Seg. nuclear)				-
22606 Reuniones, conferencias, cursos, seminarios		6.300,00		6.300,00
22700 Servicio de limpieza	139.534,00			139.534,00
22701 Servicio de ayudantes de Servicio		37.256,77		37.256,77
22703 Servicio de mensajeria				-
22706 Estudios y trabajos tecnicos (Servicio Dosimetria)				-
Apoyo Cientifico Técnico Sprinboard(Aprobado en JCentro componente estrategico MdM)				-
Servicios Cientifico-Técnicos del CABD				-
				-
				-
Total Artículo 22	154.534,00	205.256,77	150.000,00	509.790,77
				-
230 Dietas			-	-
231 Locomocion	-		-	-
	-			-
Total articulo 23	-	-	-	-
				-
				-
Total Gastos contratos obra o servicio cap 6		204.743,23		204.743,23
Total Gastos funcionamiento CABD, Cap 2	205.000,00	205.256,77	205.000,00	615.256,77
Total presupuesto de Gastos Func.	205.000,00	410.000,00	205.000,00	820.000,00