

P. Abreu^{1,2}, A. Albert³, R. Alfaro⁴, A. Alfonso⁵, C. Álvarez⁶, Q. An⁷, E. O. Angüner⁸, C. Arcaro⁹, R. Arceo⁶, S. Arias¹⁰, H. Arnaldj¹¹, P. Assis^{1,2}, H. A. Ayala Solares¹², A. Bakalova¹³, U. Barres de Almeida^{14,15}, I. Batkovic^{9,16}, J. Bazo¹⁷, J. Bellido^{18,19}, E. Belmont⁴, S. Y. BenZvi²⁰, A. Bernal²¹, W. Bian²², C. Bigongiari²³, E. Bottacini^{9,16}, P. Brogueira^{1,2}, T. Bulik²⁴, G. Busetto^{9,16}, K. S. Caballero-Mora⁶, P. Camarri^{25,26}, S. Campos²⁷, W. Cao⁷, Z. Cao⁷, Z. Cao²⁸, T. Capistrán²¹, M. Cardillo²³, E. Carquin²⁹, A. Carramiñana³⁰, C. Castromonte³¹, J. Chang²⁸, O. Chaparro³², S. Chen²², M. Chianese^{33,34}, A. Chiavassa^{35,36}, L. Chytka¹³, R. Colalillo^{33,34}, R. Conceição^{1,2}, G. Consolati^{37,38}, R. Cordero³⁹, P. J. Costa^{1,2}, J. Cotzomi⁴⁰, S. Dasso⁴¹, A. De Angelis^{9,16}, P. Desiati⁴², F. Di Pierro³⁶, G. Di Sciascio²⁵, J. C. Díaz Vélez⁴², C. Dib²⁹, B. Dingus³, J. Djuvsland⁴³, C. Dobrigkeit⁴⁴, L. M. Domingues Mendes^{1,45}, T. Dorigo⁹, M. Doró^{9,16}, A. C. dos Reis¹⁴, M. Du Vernois⁴², M. Echiburú⁵, D. Elsaesser⁴⁶, K. Engel^{2,46}, T. Ergin⁴⁸, F. Espinoza⁵, K. Fang⁴², F. Farfán Carreras⁴⁹, A. Fazzi^{38,50}, C. Feng⁵¹, M. Feroci²³, N. Fraija²¹, S. Fraija²¹, A. Franceschini¹⁶, G. F. Franco¹⁴, S. Funk⁵², S. Garcia¹⁰, J. A. García-González⁵³, F. Garfias²¹, G. Giacinti²², L. Gibilisco^{1,2}, J. Glombitza⁵², H. Goksu⁴³, G. Gong⁵⁴, B. S. González^{1,2}, M. M. Gonzalez²¹, J. Goodman⁴⁷, M. Gu²⁸, F. Guarino^{33,34}, S. Gupta⁵⁵, F. Haist⁴³, H. Hakobyan²⁹, G. Han⁵⁶, P. Hansen⁵⁷, J. P. Harding³, J. Helo⁵, I. Herzog⁵⁸, H. d. Hidalgo⁶, J. Hinton⁴³, K. Hu⁵¹, D. Huang⁴⁷, P. Huentemeyer⁵⁹, F. Hueyotl-Zahuantitla⁶, A. Iriarte²¹, J. Isaković⁶⁰, A. Isolia⁶¹, V. Joshi⁵², J. Juryšek¹³, S. Kaci²², D. Kieda⁶², F. La Monaca²³, G. La Mura¹, R. G. Lang⁵², R. Laspiur²⁷, L. Lavitola³⁴, J. Lee⁶³, F. Leitl⁵², L. Lessio²³, C. Li²⁸, J. Li⁷, K. Li²⁸, T. Li²², B. Liberti^{25,26}, S. Lin⁶⁴, D. Liu⁵¹, J. Liu²⁸, R. Liu⁶⁵, F. Longo^{66,67}, Y. Luo²², J. Lv⁶⁸, E. Macerata^{38,50}, K. Malone³, D. Mandat¹³, M. Manganaro⁶⁰, M. Mariani^{38,50}, A. Mariuzzi⁵⁷, M. Mariotti^{9,16}, T. Marrodan⁴³, J. Martinez³², H. Martínez-Huerta⁶⁹, S. Medina⁵, D. Melo⁷⁰, L. F. Mendes², E. Meza⁷², D. Miceli⁹, S. Miozzi²⁵, A. Mitchell⁵², A. Molinario^{36,71}, O. G. Morales-Olivares⁶, E. Moreno⁴⁰, A. Morselli^{25,26}, E. Mossini^{38,50}, M. Mostafá¹², F. Muleri²³, F. Nardi^{9,16}, A. Negro^{35,36}, L. Nellen⁷³, V. Novotny¹³, E. Orlando^{66,67}, M. Osorio²¹, L. Otiniano⁷², M. Peresano^{35,36}, G. Piano²³, A. Pichel⁴¹, M. Pihet^{9,16}, M. Pimenta^{1,2}, E. Prandini^{9,16}, J. Qin⁷, E. Quispe^{72,74}, S. Rainò⁷⁵, E. Rangel²¹, A. Reisenegger⁵⁵, H. Ren⁴³, F. Reščić⁶⁰, B. Reville⁴³, C. D. Rho⁷⁶, M. Riquelme⁷⁷, G. Rodríguez Fernández²⁵, Y. Roh⁶³, G. E. Romero⁴⁹, B. Rossi³⁴, A. C. Rovero⁴¹, E. Ruiz-Velasco⁴³, G. Salazar²⁷, J. Samanes⁷², F. Sanchez⁷⁰, A. Sandoval⁴, M. Santander⁷⁸, R. Santonico^{25,26}, G. L. P. Santos¹⁴, N. Saviano^{33,34}, M. Schneider⁴⁷, M. Schneider⁵², H. Schoorlemmer⁷⁹, J. Serna-Franco⁴, V. Serrano²⁷, A. Smith⁴⁷, Y. Son⁶³, O. Soto⁸⁰, R. W. Springer⁶², L. A. Stuari⁸¹, H. Sun⁵¹, R. Tang²², Z. Tang⁷, S. Tapia²⁹, M. Tavani²³, T. Terzić⁶⁰, K. Tollefson⁵⁸, B. Tomás^{1,2}, I. Torres³⁰, R. Torres-Escobedo²², G. C. Trinchero^{36,71}, R. Turner⁵⁹, P. Ulloa⁸⁰, L. Valore^{33,34}, C. van Eldik⁵², I. Vergara⁵⁷, A. Viana⁸², J. Vícha¹³, C. F. Vigorito^{35,36}, V. Vittorini²³, B. Wang⁵¹, J. Wang⁴³, L. Wang²⁸, X. Wang⁵⁹, X. Wang⁶⁵, X. Wang⁸³, Z. Wang²², M. Waqas^{33,34}, I. J. Watson⁶³, F. Werner⁴³, R. White⁴³, C. Wiebusch⁸⁴, E. J. Willox⁴⁷, F. Wohlleben⁴³, S. Wu²⁸, S. Xi²⁸, G. Xiao²⁸, L. Yang⁶⁴, R. Yang⁷, R. Yanyachi¹⁸, Z. Yao²⁸, D. Zavrtnik⁸⁵, H. Zhang²², H. Zhang⁶⁵, S. Zhang⁸⁶, X. Zhang²⁸, Y. Zhang⁶⁸, J. Zhao²⁸, L. Zhao⁷, H. Zhou²², C. Zhu⁵¹, P. Zhu⁸⁷, and X. Zu²⁸

¹Laboratório de Instrumentação de Física Experimental de Partículas - LIP, Av. Prof. Gama Pinto, 2, 1649-003 Lisboa, Portugal

²Departamento de Física, Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa, Av. Rovisco Pais 1, 1049-001 Lisboa, Portugal

³Physics Division, Los Alamos National Laboratory, Los Alamos, NM, USA

⁴Instituto de Física, Universidad Nacional Autónoma de México, Circuito de la Investigación Científica, C.U., A. Postal 70-364, 04510 Cd. de México, México

⁵Universidad de La Serena, Chile

- ⁶Facultad de Ciencias en Física y Matemáticas, Universidad Autónoma de Chiapas, C. P. 29050, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México
- ⁷School of physical science, University of Science and Technology of China, 96 Jinzhai Road, Hefei, Anhui 230026, China
- ⁸TÜBİTAK Research Institute for Fundamental Sciences, 41470 Gebze, Turkey
- ⁹INFN - Sezione di Padova, I-35131, Padova, Italy
- ¹⁰Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Av. de la Cultura, Nro. 733, Cusco - Perú
- ¹¹Centro Atómico Bariloche (CNEA-CONICET-IB/UNCuyo), Av. E. Bustillo 9500, (8400) San Carlos de Bariloche, Rio Negro, Argentina
- ¹²Department of Physics, Pennsylvania State University, University Park, PA, USA
- ¹³Institute of Physics of the Czech Academy of Sciences, Prague, Czech Republic
- ¹⁴Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), Rua Dr. Xavier Sigaud 150, 22290-180 Rio de Janeiro, Brasil
- ¹⁵Universidade de São Paulo, Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas, Departamento de Astronomia, Rua do Matão 1226, 05508-090 São Paulo, Brasil
- ¹⁶Università di Padova, I-35131, Padova, Italy
- ¹⁷Pontificia Universidad Católica del Perú, Av. Universitaria 1801, San Miguel, 15088, Lima, Perú
- ¹⁸Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Santa Catalina Nro. 117. Arequipa
- ¹⁹University of Adelaide, Adelaide, S.A., Australia
- ²⁰Department of Physics and Astronomy, University of Rochester, Rochester, NY, USA
- ²¹Instituto de Astronomía, Universidad Nacional Autónoma de México, Circuito Exterior, C.U., A. Postal 70-264, 04510 Cd. de México, México
- ²²Tsung-Dao Lee Institute & School of Physics and Astronomy, Shanghai Jiao Tong University, 520 Shengrong Road, Shanghai 201210, China
- ²³Istituto Nazionale Di Astrofisica (INAF), Roma, Italy
- ²⁴Astronomical Observatory Warsaw University, 00-478 Warsaw, Poland
- ²⁵INFN, Roma Tor Vergata, Italy
- ²⁶Department of Physics, University of Roma Tor Vergata, Viale della Ricerca Scientifica 1, I-00133 Roma, Italy
- ²⁷Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de Salta, Avda. Bolivia 5150, A4408FVY, Salta, Argentina
- ²⁸Institute of High Energy Physics, Chinese Academy of Science, 19B Yuquan Road, Shijingshan District, Beijing 100049, China
- ²⁹CCTVal, Universidad Tecnica Federico Santa Maria, Chile
- ³⁰Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica, Puebla, Mexico
- ³¹Universidad Nacional de Ingeniería, Av. Túpac Amaru 210 - Rímac. Apartado 1301, Lima Perú
- ³²Centro de Investigación en Computación, Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, Mexico
- ³³Università di Napoli "Federico II", Dipartimento di Fisica "Ettore Pancini", Napoli, Italy
- ³⁴INFN, Sezione di Napoli, Napoli, Italy
- ³⁵Università degli Studi di Torino, I-10125 Torino, Italy
- ³⁶INFN, Sezione di Torino, Torino, Italy
- ³⁷Politecnico di Milano, Dipartimento di Scienze e Tecnologie Aerospaziali, Milano, Italy
- ³⁸INFN, sezione di Milano, Milano, Italy
- ³⁹Departamento de Física, Universidad de Santiago de Chile, Chile
- ⁴⁰Facultad de Ciencias Físico Matemáticas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Av. San Claudio y 18 Sur, Ciudad Universitaria 72570, Puebla, Mexico.
- ⁴¹Instituto de Astronomía y Física del Espacio (IAFE (CONICET-UBA)), Ciudad Universitaria, CABA, Argentina
- ⁴²Department of Physics, University of Wisconsin-Madison, Madison, WI, USA
- ⁴³Max-Planck-Institut für Kernphysik, Saupfercheckweg 1, 69117 Heidelberg, Germany
- ⁴⁴Departamento de Raios Cósmicos e Cronologia, Instituto de Física "Gleb Wataghin", Universidade Estadual de Campinas, C.P. 6165, 13083-970 Campinas, Brasil
- ⁴⁵Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET), Rio de Janeiro, Brasil
- ⁴⁶Technische Universität Dortmund, D-44221 Dortmund, Germany
- ⁴⁷Department of Physics, University of Maryland, College Park, MD, USA

- ⁴⁸Middle East Technical University, Northern Cyprus Campus, 99738 Kalkanli via Mersin 10, Turkey
- ⁴⁹Instituto Argentino de Radioastronomía (CONICET, CIC, UNLP), Camino Gral. Belgrano Km 40, Berazategui, Argentina
- ⁵⁰Politecnico di Milano, Dipartimento di Energia, Milano, Italy
- ⁵¹Key Laboratory of Particle Physics and Particle Irradiation (MOE), Institute of Frontier and Interdisciplinary Science, Shandong University, Qingdao, Shandong 266237, China
- ⁵²Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen Centre for Astroparticle Physics, Nikolaus-Fiebiger-Str. 2, D 91058 Erlangen, Germany
- ⁵³Tecnologico de Monterrey, Escuela de Ingeniería y Ciencias, Ave. Eugenio Garza Sada 2501, Monterrey, N.L., Mexico, 64849
- ⁵⁴Dept. of Engineering Physics, Tsinghua University, 1 Tsinghua Yuan, Haidian District, Beijing 100084, China
- ⁵⁵Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación (UMCE), Chile
- ⁵⁶School of Mechanical Engineering and Electronic Information, China University of Geosciences, Wuhan, Hubei 430074, China
- ⁵⁷IFLP, Universidad Nacional de La Plata and CONICET, La Plata, Argentina
- ⁵⁸Department of Physics and Astronomy, Michigan State University, East Lansing, MI, USA
- ⁵⁹Michigan Technological University, Houghton, Michigan, 49931, USA
- ⁶⁰University of Rijeka, Faculty of Physics, 51000 Rijeka, Croatia
- ⁶¹Università di Catania, Catania, Italy
- ⁶²Department of Physics and Astronomy, University of Utah, Salt Lake City, UT, USA
- ⁶³University of Seoul, Seoul, Rep. of Korea
- ⁶⁴School of Physics and Astronomy, Sun Yat-sen University, Zhuhai, Guangdong 519082, China
- ⁶⁵School of Astronomy and Space Science, Nanjing University, Xianlin Avenue 163, Qixia District, Nanjing, Jiangsu 210023, China
- ⁶⁶Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Trieste, Trieste, Italy
- ⁶⁷INFN - Sezione di Trieste, via Valerio 2, I - 34149 ,Trieste, Italy
- ⁶⁸Aerospace Information Research Institute, Chinese Academy of Science, 9 Dengzhuang South Road, Haidian District, Beijing 100094, China
- ⁶⁹Departamento de Física y Matemáticas, Universidad de Monterrey, Av. Morones Prieto 4500, 66238, San Pedro Garza García NL, México
- ⁷⁰Instituto de Tecnologías en Detección y Astropartículas (CNEA, CONICET, UNSAM), Buenos Aires, Argentina
- ⁷¹Instituto Nazionale Di Astrofisica (INAF), Torino, Italy
- ⁷²Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial, Perú
- ⁷³Instituto de Ciencias Nucleares, Universidad Nacional Autónoma de México, Circuito Exterior, C.U., A. Postal 70-543, 04510 Cd. de México, México
- ⁷⁴Universidad Nacional de Moquegua
- ⁷⁵Università degli Studi di Bari Aldo Moro, Italy
- ⁷⁶Department of Physis, Sungkyunkwan University, Suwon, South Korea
- ⁷⁷Universidad de Chile, Chile
- ⁷⁸Department of Physics and Astronomy, University of Alabama, Tuscaloosa, Alabama, 35487, USA
- ⁷⁹IMAPP, Radboud University Nijmegen, Nijmegen, The Netherlands
- ⁸⁰Unidade Acadêmica de Física, Universidade Federal de Campina Grande, Av. Aprígio Veloso 882, CY2, 58.429-900 Campina Grande, Brasil
- ⁸¹Instituto de Física de São Carlos, Universidade de São Paulo, Av. Trabalhador São-carlense 400, São Carlos, Brasil
- ⁸²School of Integrated Circuit, Ludong University, 186 Hongqi Middle Road, Zhifu District, Yantai, Shandong, China
- ⁸³III. Physics Institute A, RWTH Aachen University, Templergraben 56, D-52062 Aachen, Germany
- ⁸⁴Center for Astrophysics and Cosmology (CAC), University of Nova Gorica, Nova Gorica, Slovenia
- ⁸⁵College of Engineering, Hebei Normal University, 20 South Second Ring East Road, Shijiazhuang, Hebei, China

⁸⁶School of mechanical engineering, University of Science and Technology Beijing, 30 Xueyuan Road, Haidian District, Beijing 100083, China

July, 2023